FLUG REVUE Edition

AUSGABE 2/03 Deutschland 5€



Klassiker der Luftfahrt 2/03

Die faszinierendsten Flugzeuge der Welt

Österreich €5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien €5,90
Luxemburg €5,90 • Niederlande €5,90 • Italien €6,70

100 Jahre Motorflug 1903 2003



Sensation!

Me-262-Nachbau

- Exklusive Flugfotos
- Testpilot im Interview





Messerschmitt Bf 110

Zerstörer im Einsatz an allen Fronten

P-47 Thunderbolt

Späte Rückkehr an die Geburtsstätte







US Navy

Typengalerie: Die ersten Jets ersetzen Propellermuster

der Welt

Boeing 707 ▪ Commonwealth Aircraft CA-6 Wackett
sserschmitt Me 262 ▪ North American T-6 Texan
aab Lansen ▪ Klassiker-Galerie Flugzeuge der US Navy
vice-Teil Bücher/Modelle/Termine



Plus Warbirdposter



FLUG REVUE Edition

AUSGABE 2/03 Deutschland 5€

Klassiker der Luftfahrt 2/03

100 Jahre Motorflug 1903 2003

Österreich €5,80 • Schweiz sfr. 9,80 • Belgien €5,90
Luxemburg €5,90 • Niederlande €5,90 • Italien €6,70



Die faszinierendsten

Flugzeuge der Welt

Avro Lancaster ▪ Bachem Ba 349 Natter ▪ Boeing 707 ▪ Commonwealth Aircraft CA-6 Wackett ▪ Messerschmitt Bf 110 ▪ Nachbau Messerschmitt Me 262 ▪ North American T-6 Texan ▪ Warbird Republic P-47 Thunderbolt ▪ Saab Lansen ▪ Klassiker-Galerie Flugzeuge der US Navy ▪ Museen Palm Springs und Laatzen ▪ Service-Teil Bücher/Modelle/Termine



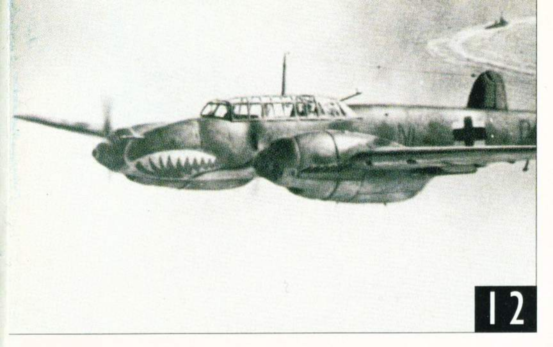
Klassiker der Luftfahrt 2/03

FLUG REVUE Edition



Fotos: Glaser, Larsen, O'Leary, Luftfahrtarchiv Lommel, Archiv Postma, Stolzke, Thomalla, Zacharias, FR-Dokumentation (5)

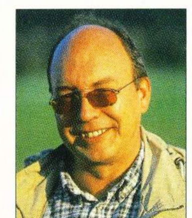








Fantastisches Projekt

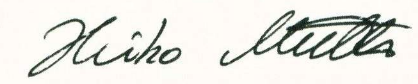


Heiko Müller, Geschäftsführender Redakteur

Der Nachbau der Me 262, des ersten Strahljägers der Welt, ist das derzeit wohl spannendste Warbird-Projekt. Exklusiv in Europa zeigt Ihnen deshalb „Klassiker der Luftfahrt" in dieser Ausgabe Flugaufnahmen, fotografiert aus einem Begleitflugzeug. Wir freuen uns umso mehr und sind auch ein wenig stolz darauf, Ihnen jetzt diese eindrucksvollen Bilder zu einem detaillierten Bericht bieten zu können, weil die Me 262 wegen eines Landeunfalls am 17. Januar wohl erst in einigen Monaten wieder fliegen wird.
Doch auch mit unseren weiteren Beiträgen haben wir Ihnen wieder ein attraktives Paket geschnürt: Im zweiten Teil der Bachem-Natter-Historie erfahren Sie alles über die Flugerprobung dieses Geheimprojekts und wo die Natter-Exemplare, die den Krieg „überlebt" haben, verblieben. Airliner-Fans sollen mit der Technikgeschichte der Boeing 707 auf ihre Kosten kommen. Nicht weniger interessant ist die Geschichte der Lancaster-Bomber. Die wache Restaurierungsszene dokumentiert die P-47 Thunderbolt, entdeckt in Jugoslawien, die wir in diesem Heft vorstellen. Bedanken wollen wir uns an dieser Stelle auch noch einmal für die wertvollen Hinweise, die Sie uns geben. So zum Beispiel den Vorschlag, bei unseren Museumsreports auf Fotografiermöglichkeiten hinzuweisen. Das wird künftig zu unseren Checkpunkten gehören und hilft uns, „Klassiker der Luftfahrt" für Sie noch attraktiver zu machen.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen das Team von „Klassiker der Luftfahrt"!

Herzlichst Ihr





Impressum

Redaktion
Anschrift: Ubierstraße 83
53173 Bonn
Telefon: 0228/95 65-100
Telefax: 0228/95 65-247
E-Mail: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
Internet: www.flug-revue.rotor.com

Redaktionelle Gesamtleitung Luft- und Raumfahrt und Chefredakteur: Volker K. Thomalla
Geschäftsführender Redakteur: Heiko Müller
Chef vom Dienst: Jürgen Jaeger
Redaktion: Karl Schwarz (stellv. Chefredakteur), Matthias Gründer, Patrick Hoeveler, Sebastian Steinke
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Paul Coggan/The Warbird Index, Uwe Glaser, Geoffrey P. Jones, Peter de Jong, Jim Larsen, Horst Lommel, Michael O´Leary, Thijs Postma, Heiko Stolzke, Henk van Wilgenburg, Sebastian Zacharias
Archiv/Dokumentation: Marton Szigeti
Sekretariat/Leserservice: Gabriele Beinert, Astrid Lehmberg

Grafik
Grafik: Marion Karschti (Leitung), Marion Hyna (stellv. Leitung), Gregor Diekmann, Sonja Gattung, Udo Kaffer

Verlag
Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart,
Telefon: 0711/182-0 Fax: 0711/182-1349
Leitung Geschäftsbereich Luft- und Raumfahrt: Peter-Paul Pietsch
Produktmanagement: Eva-Maria Bihler

Anzeigen
Anzeigenleitung: Reinhard Wittstamm
Anzeigenverkauf: Rudolf Pilz
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb und Herstellung
Vertrieb Einzelverkauf: Deutschland: Gruner + Jahr & Co., 20444 Hamburg;
International: Deutscher Pressevertrieb GmbH, Postfach 10 16 06, 20010 Hamburg

Abonnenten-Service:
SCW- Media Vertriebs GmbH & Co. KG, 70138 Stuttgart, Telefon: 0711/182-2576, Fax: 0711/182-2550, E-Mail: abo-service@motorpresse.de

Syndication/Lizenzen: MPI,
Telefon: 0711/182-1531
Herstellung: Rainer Jüttner
Druck: Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg.
Printed in Germany

Beilagenhinweis:
Ein Teil dieser Auflage enthält eine Beilage der Firma Motor-Presse, Stuttgart.



Fotos Titel und Umschlag: Larsen (2), O' Leary, Glaser, FR-Dokumentation (4)

SUPERFORTRESS

B-29 „Doc" macht Fortschritte

Zahlreiche freiwillige Helfer arbeiten in Wichita, Kansas, an „Doc", einer im Jahr 1945 gebauten Boeing B-29 Superfortress, die noch in diesem Jahr wieder fliegen soll. Die Aufarbeitung der Navigation konnte bereits abgeschlossen werden. Nun stehen die R-3350-Motoren von Wright im Mittelpunkt. Bei der Maschine mit der Kennung 44-69972 handelt es sich um eine der 1644 bei Boeing in Wichita von 1943 bis 1946 produzierten B-29.

Die Einsatzstaffel verlieh dem Flugzeug den Namen „Doc" aus Walt Disneys Schneewittchen. Im Oktober 1956 stellte die US Air Force das Flugzeug endgültig außer Dienst und ließ die Maschine zum Schießplatz der US Navy in China Lake, Kalifornien, überführen. Dort sollte sie als Bombenziel dienen. Trotz dieses Verwendungszwecks blieb der Oldtimer relativ gut erhalten, bis er 1998 gerettet wurde und im Jahr 2000 wieder zu Boeing nach Wichita kam.



Die Dornier Do-ATT verlässt die Flugwerft Schleißheim und soll auf den Philippinen wieder fliegen.

DO-ATT SOLL WIEDER FLIEGEN

Neustart

Dorniers amphibischer Technologieträger aus den 80er Jahren, die Do-ATT, soll wieder fliegen. Geplant ist der Einsatz bei der philippinischen Gesellschaft SEAIR, an der ein Mitglied der Dornier-Familie beteiligt ist. Die Do-ATT hatte als Basis den Rumpf einer Do-24, die bis Anfang der 70er Jahre in Spanien im SAR-Dienst flog. Erprobt wurden mit ihr verbesserte Schwimmerstummel und ein moderner Flügel mit widerstandsarmem Profil, das ursprünglich für den TNT-Flügel entwickelt worden war. Als Antrieb wurden drei Pratt & Whitney PT6A-45B montiert. In den vergangenen Jahren befand sich die Do-ATT als Leihgabe in der Flugwerft Schleißheim. Als Ersatz für das Flugzeug bemüht sich das Museum derzeit um die Do-24, die derzeit auf dem ehemaligen Dornier-Werksgelände in Oberpfaffenhofen steht.



Eine Hawker Hunter dient Sino Swearingen bei den Tests der neuen SJ30-2 als Beobachtungsflugzeug.

HISTORISCHER BEGLEITER

Hawker Hunter fliegt Chase

Bei der Erprobung des Geschäftsreisejets SJ30-2 von Sino Swearingen dient eine Hawker Hunter als Beobachtungsflugzeug. Der Business Jet erreichte dabei eine Geschwindigkeit von Mach 0.83. Daher wählte das Unternehmen aus Texas das ehemalige Jagdflugzeug aus Großbritannien aufgrund seiner Leistungen als so genanntes Chase Plane. Der brasilianischen Flugzeughersteller Embraer setzt für ähnliche Zwecke eine zweisitzige Hunter ein.

Die erste Serien-Hunter flog bereits am 16. Mai 1953. In verschiedenen Versionen war der Jet noch bis zum Jahr 2000 im Einsatz. Zu den letzten Betreibern zählten Indien und Simbabwe sowie die Empire Test Pilots School in Boscombe Down. Heute befinden sich viele Maschinen in privater Hand und sind auf Flugtagen zu bestaunen. Trotz ihres Alters sind sie auch für Testzwecke interessant.

SONDERAUSSTELLUNG

Geschichte der Großflugzeuge

Noch bis zum 17. März läuft im Luftwaffenmuseum Berlin-Gatow die Sonderausstellung „Die Giganten – Aus der Geschichte der deutschen Großflugzeuge".

Zu den Exponaten gehört unter anderem der Hauptholm einer Me 323 Gigant, eines der letzten Relikte des größten Transportflugzeuges im Zweiten Weltkrieg, der schon seit Jahren zum Museumsfundus gehört und bis zu seinem Auffinden in einer Brücke bei Günzburg verbaut war. Er wird jetzt durch zwei Flächenendholme ergänzt, die nach Angaben des Museums beim Abriss eines Heizwerkes in Neu-Ulm entdeckt worden sind.



SCHICKSAL GEKLÄRT

WW-II-Pilot bei München geborgen

Das Schicksal eines der berühmtesten britischen Aufklärungspiloten ist geklärt. Ende vergangenen Jahres bargen Luftfahrthistoriker die sterblichen Überreste von Wing Commander Adrian Burton bei Egling nahe München. Seine F-5B Lightning mit dem Piloten noch im Cockpit wurde in einem Getreideacker in rund zwei Metern Tiefe entdeckt.

Adrian, der in der Royal Air Force hohes Ansehen wegen seiner Verdienste als Aufklärer vor allem im Mittelmeerraum genoss, galt seit dem 12. April 1944 als vermisst. Zu dieser Zeit flog er als Verbindungsoffizier der RAF bei der US 7th Photographic Reconnaissance Group, die ihre Basis in Mount Farm in der englischen Grafschaft Oxfordshire hatte.



Die „Breitling Fighters" bieten exzellente Warbird-Action.

BREITLING FIGHTERS

Lawotschkin für die neue Saison

Auch 2003 wird die in Duxford ansässige Old Flying Machine Company (OFMC) in ganz Europa für Vorführungen der „Breitling Fighters" verfügbar sein. Zu Corsair, Kittyhawk, Mustang und Spitfire soll noch eine Lawotschkin La-9 stoßen – das dann einzige fliegende Exemplar dieses russischen Jägers. Die La-9 befindet sich gegenwärtig bei Pioneer Aero Restorations auf dem Ardmore Airport, Neuseeland in der Endphase der Fertigstellung. Erste Motortestläufe mit dem in Tschechien überholten Sternmotor Asch 82 haben im Januar stattgefunden. Leider ist über die Geschichte dieser Maschine nur sehr wenig bekannt. Sie war möglicherweise im Koreakrieg im Einsatz und kam Ende der 50er Jahre in ein chinesisches Museum. Die OFMC kaufte das Flugzeug 1996, vergab die Restaurierung jedoch Ende 2000 nach Neuseeland. Pioneer Aero Restorations war zuvor für seine ausgezeichneten Arbeiten an P-40 Kittyhawk bekannt.



Die Detmolder Ausstellung zeigt auch Kunstobjekte. Das Laminarluftschiff des Meersburger Ingenieurs Lemmerzahl gehört zu den nie verwirklichten Projekten.



Der riesige Flügelholm im Luftwaffenmuseum Berlin-Gatow ist eines der letzten Relikte der Me 323 Gigant.

LUFTSCHIFFE

Hoch fliegende Visionen

Das art kite museum in Detmold ist derzeit ein lohnendes Ziel für Luftschiff-Fans. Noch bis zum 27. April ist dort auf 3000 m² Fläche die Ausstellung „Luftschiffe, die nie gebaut wurden" zu sehen. Der Titel wird der Ausstellung, die in kleinerer Form schon in Friedrichshafen gezeigt wurde, mehr als gerecht. Denn nicht nur mehr oder weniger fantastische Projekte wie Atomluftschiffe oder Hans Lemmerzahls Laminarluftschiff werden vorgestellt. Vielmehr fokussiert die Schau auch stark auf die Entwicklungsgeschichte dieser Flugmaschinen.

Historische Bilder und Filmsequenzen lassen die Besucher in die Ära der Luftschiffe eintauchen. 3-D-Projektionen historischer Fotografien sollen deren Größe vermitteln. Besonders stolz sind die Ausstellungsmacher auf das mit 31 Metern Durchmesser wohl weltgrößte 3-D-Bild mit dem Blick ins Innere der „Graf Zeppelin".

TECHNIK MUSEUM SPEYER

Börse für Veteranenteile

Kaufen, tauschen und fachsimpeln ist am 26. April wieder im Technik Museum Speyer angesagt. Zum 14. Mal findet dann dort die Internationale Flugzeugveteranenteile-Börse statt. Die Veranstalter versprechen ein reichhaltiges Angebot vom Kompass aus dem Ersten Weltkrieg bis zum Jethelm aus den 70er Jahren. Ein Schwerpunkt sollen Teile von Warbirds wie der Bf 109 und Fw 190 sein. Auch Bücher, Zeichnungen, Fotos und viele Modelle sollen angeboten werden.



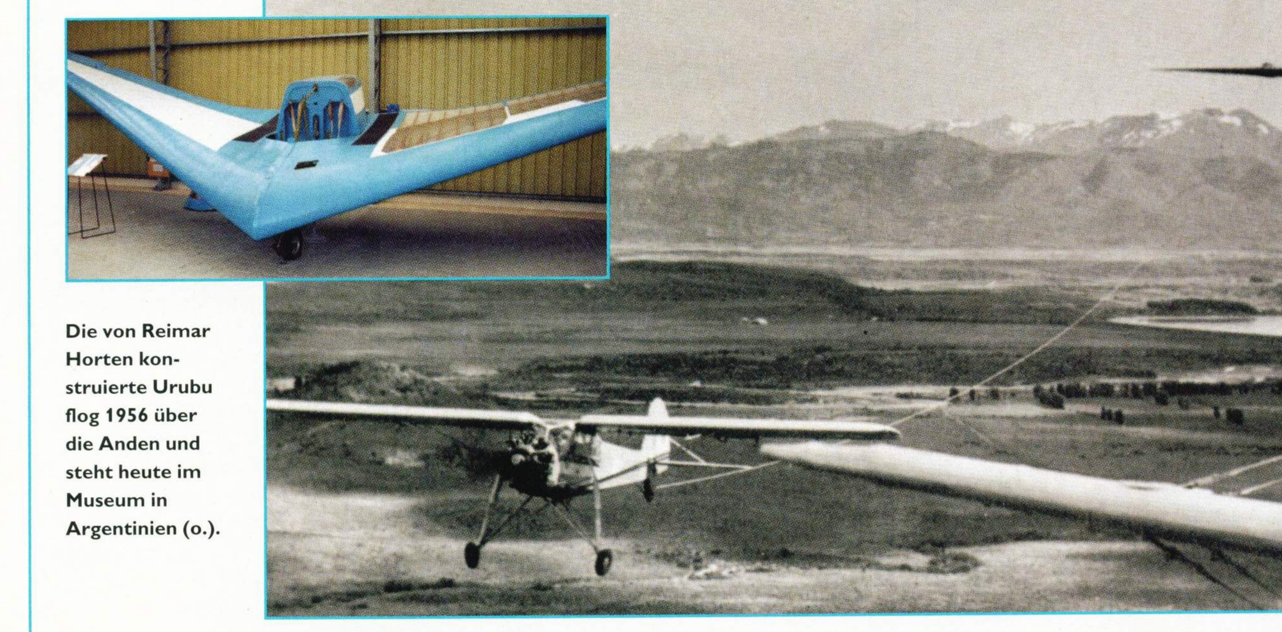
OTTO LILIENTHAL MUSEUM

CD-ROM über Lilienthals Werk

„Otto Lilienthal – fliegen wie ein Vogel" ist der Titel einer CD-ROM, die das Otto Lilienthal Museum in Anklam herausgegeben hat. Weit mehr als nur Museumskatalog, führt sie mit historischen und aktuellen Filmsequenzen, Interviews und Computeranimationen durch das Leben des genialen Erfinders und Flugpioniers.

Mit enthalten sind viele Dokumente. Ebenso können einige seiner Experimente zur Aerodynamik verfolgt werden. Für die jüngsten gibt es Spiele wie zum Beispiel ein digitales Puzzle. Die CD, die mit Unterstützung unter anderem des Bildungsministeriums Mecklenburg-Vorpommern entstand ist empfehlenswert. Bezogen werden kann sie direkt vom Lilienthal-Museum. Die Internetadresse lautet www.lilienthal-museum.de.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION, K. SCHWARZ



Die von Reimar Horten konstruierte Urubu flog 1956 über die Anden und steht heute im Museum in Argentinien (o.).

FOTOS: ARCHIV COGGAN (2), FR-DOKUMENTATION (5)

RESTAURIERUNG ABGESCHLOSSEN

Horten-Nurflügler

In Buenos Aires kann die FMA IA-41 Urubu wieder in neuem Glanz erstrahlen. Die Fachleute des Museo Nacional de Aeronautica haben den von Reimar Horten für das Flugzeugwerk Fábrica Militar de Aviones entworfenen Nurflügler aufwändig restauriert. Die Konstruktion des Segelflugzeugs mit zwei nebeneinander angeordneten Sitzen begann Horten Anfang der 50er Jahre. Das einzige Exemplar startete 1953 zu seinem Erstflug. Der Gleiter besaß eine Höchstgeschwindigkeit von 180 km/h und verfügte über Spoiler, um die Landegeschwindigkeit zu reduzieren. Am 30. Oktober 1956 überflog Hans Scheidhauer mit der Urubu die Anden und landete in Chile. Danach wurde es still um das Flugzeug, das seit 1965 dem Museum gehört. Fast 30 Jahre dämmerte die IA-41 in einem Hangar vor sich hin, bis sich die Museumsleitung 1996 zu einer Restaurierung entschloss.
Das Fehlen der Originalpläne erschwerte die Arbeit. Außerdem bestand der Großteil des Nurflüglers aus Holz, das heute nicht mehr in Argentinien vorhanden ist. Die Urubu kann auf dem neuen Standort des Museums bei der Morón Air Base in den Vororten von Buenos Aires bestaunt werden.



Die beiden Convair 440 der Rovos Air wurden 1954 gebaut. Bevor sie 2001 nach Südafrika gingen, flogen sie bei der US Air Force und in Bolivien.

WINGS OVER AFRICA

Flugsafari mit Convair 440

Eine Luxus-Flugsafari bietet die Rovos Air zusammen mit airtours an. Die Fluggesellschaft des Südafrikaners Rohan Vos betreibt zwei Convair 440 aus dem Jahr 1954 mit je 44 Sitzen. Der Unternehmer hatte sich zuvor mit seinem Nostalgiezug Rovus Rail einen Namen gemacht.

Im April 2001 kaufte er die beiden Oldtimer in Bolivien, wo sie seit 1992 flogen. Zuvor hatten sie bei der US Air Force in Dienst gestanden. Die Restaurierung erfolgte in Südafrika.

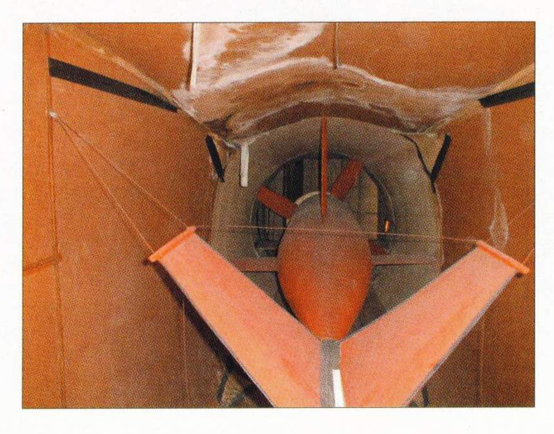
Bei der Reise „Wings over Africa" vom 15. bis 30. September dieses Jahres kommt eine der beiden mit Motoren vom Typ Pratt & Whitney R-2800 ausgestatteten Maschinen zum Einsatz. In sieben Etappen können die Teilnehmer die Naturlandschaften des südlichen Afrikas erkunden. Der Reisepreis beginnt bei 14 998 Euro. Damit wird Südafrika zum Paradies für Rundflugfreunde mit Airlinern wie der CV 440, DC-3, DC-4 und Ju 52.

BERGUNG IN TIROL

Ju 52 steckte im Gletscher

Sechs Jahrzehnte lang lag eine Ju 52 im Gletscher Umbalkees in den Tiroler Alpen, bevor ihre Überreste im vergangenen Jahr durch Zufall entdeckt wurden. Ein Hubschrauber der Bergrettung transportierte alle brauchbaren Teile in

das Dorf Prägraten im Tal, wo in der Feuerwehrhalle Inventur gemacht wurde. Immerhin konnten zwei der drei Motoren, ein Tragflächentank, das linke Hauptrad, eine Antenne, ein Notsitz, ein Akku, eine Pressluftflasche und weitere Teile sichergestellt werden, doch ein Überschlag zeigte, dass noch mehr als 90 Prozent des Flugzeuges im Gletscher stecken. Ungeachtet dessen befassen sich schon Mitarbeiter der Universität Innsbruck mit der „Ju aus dem Eis", die am 4. Januar 1941 mit elf Mann an Bord hier in Tirol notlanden musste.



Henrich Fockes Windkanal in Bremen droht der Verfall. Jetzt will ein Verein die Anlage retten.

FOCKE-WINDKANAL

Retter suchen Unterstützung

Vor einiger Zeit wurde Henrich Fockes Windkanal in der Bremer Innenstadt „wiederentdeckt". Seit dem Tod des bedeutenden Flugzeugkonstrukteurs 1979 ist der Kanal dem Verfall preisgegeben. Nun will der im November gegründete Verein Focke-Windkanal diesen Zeitzeugen der Technik retten und nach der Renovierung Besuchern zugänglich machen.

Focke hatte den Windkanal in den 50er Jahren nach dem Vorbild seines im Krieg zerstörten Kanals entworfen und eigenhändig aufgebaut. Bis 1975 erforschte Focke hier fast täglich aerodynamische Zusammenhänge. Obwohl in schlechtem Zustand, vermitteln der Kanal und die zugehörigen Räume das Gefühl, als habe Focke seine Arbeiten gerade erst eingestellt, meint der Vereinsvorsitzende Dr. Kai Steffen. Rund 100 000 Euro seien für die dringendsten Renovierungsarbeiten notwendig. Infos, auch zu Spenden, unter www.focke-windkanal.de.

NACHWUCHS FÜR DIE CORSAIR-GEMEINDE

Massenware

Ganze zehn Corsair-Jäger aus dem Zweiten Weltkrieg befinden sich zurzeit in der Restaurierung. Drei Firmen haben sich auf das Muster konzentriert und sind voll ausgelastet. Airpower Unlimited arbeitet momentan an drei von Goodyear gebauten FG-1D, der Maschine von Frank Arrufat (92489(N209TW), der 92436/N72NW des Olympic Flight Museum (ehemals Canadian Warplane Heritage) und der 92106 von Gary Kohs, die kurz vor der Fertigstellung steht. In Texas nimmt Nelson Ezell eine FG-1D für die Flying Heritage Collection in Washington und eine F4U-4 für Jim Air Holdings unter die Lupe.
Tri-State Airmotive fertigt gerade in North Dakota zwölf Heckteile für verschiedene Corsairs.
Vintage Fighters aus Indiana wollen eine FG-1D der Fuerza Aerea Salvadorena wieder in die Luft bringen. Der Warbird war 1988 aus El Salvador geborgen worden.

In Indiana entsteht diese Goodyear FG-1D Corsair, die zuvor jahrelang in El Salvador vor sich hin rottete (rechts).

BOXCAR FLIEGT WIEDER

Neustart nach Notlandung

Mehr als 13 Jahre nach ihrer spektakulären Notlandung in Port Lions, Alaska, erhob sich eine C-119 Flying Boxcar wieder in die Lüfte. Ende der 40er, Anfang der 50er Jahre waren bei Fairchild mehr als 1100 Exemplare dieses bauchigen Transporters gebaut worden, der bis zu 70 Fallschirmjäger oder entsprechende Fracht an Bord nehmen konnte.

Nach extensiven Einsätzen in Korea und Vietnam wurden die Maschinen bei der US Air Force nach und nach von der C-130 Hercules verdrängt, und die meisten C-119 wanderten in den Schrott. Weltweit sollen nur noch sechs Exemplare fliegen; nur wenig mehr stehen in Museen. Nun endlich gelang John Reffet als Eigentümer und Roger Bartels als Pilot die Reparatur der Maschine von Port Lions. Damit gibt es in den USA wieder zwei flugfähige Exemplare dieses Typs.

ERÖFFNUNG IM APRIL

Neues Museum in der Schweiz

Per Tieflader erreichte am 15. Oktober vergangenen Jahres die Hawker Hunter J-4078 das neue Musée de l'Aviation Militaire im schweizerischen Payerne. Das Flugzeug, das lange Jahre in Diensten der Luftwaffe des Alpenlandes gestanden hatte, kam aus Arnex-sur-Orbe. Nunmehr investieren Museumsgründer und Kurator Raymond Clerc und seine Mitarbeiter viel Arbeit, um eine zweite Maschine, den Trainer J-4202, flugfähig zu erhalten.

„Nebenbei" wurde in den vergangenen Wochen auch noch das neue Museumsgebäude auf Vordermann gebracht, so dass am 25. April 2003 offiziell Eröffnung gefeiert werden kann. Anlässlich eines Tages der offenen Tür werden die Patrouille Suisse, F/A-18 Hornets, Super Pumas und das PC-7-Team zu einer Flugschau erwartet.

NEUER ANLAUF

SCFA will zweite Super Connie

Die Schweizer Super Constellation Flyers Association (SCFA) wollen eine zweite Lockheed Super Constellation beschaffen. Nachdem die SCFA im vergangenen Herbst die Instandsetzung der zunächst vorgesehenen L-1049B (N105CF) wegen großer Ersatzteilprobleme und Auflagen der US-Zivilluftfahrtbehörde FAA gestoppt hatte, soll jetzt die bereits restaurierte L-1049F/C-121C (N73544) erworben werden, die in Camarillo, Kalifornien, stationiert ist. Ein SCFA-Mitglied und ein Sponsor würden die Super Constellation kaufen und an die SCFA verleasen, heißt es. Das Flugzeug wurde 1955 gebaut und war seither rund 16 000 Stunden in der Luft. Zurzeit dürfen 19 Passagiere befördert werden, eine Aufrüstung für 40 Passagiere ist jedoch möglich. Wann die Super Constellation in die Schweiz überführt werden sollte und wo sie stationiert wird, war im Januar noch offen. Die ursprünglich vorgesehene L-1049B könnte künftig als Ersatzteilspender für das neue Flugzeug dienen.

AVRO VULCAN

Lotterie streicht Sponsorengelder

Schlechte Nachricht für Luftfahrtenthusiasten: Die britische Lotteriegesellschaft Heritage Lottery Fund gab im November 2002 bekannt, dass sie die Restaurierung der Avro Vulcan XH 558 nicht länger mit finanziellen Mitteln unterstützen werde. Der Grund: Die mit den Arbeiten betrauten Spezialisten wollen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Garantie übernehmen, dass die Maschine wieder flugfähig wird. Die Entscheidung traf in Großbritannien auf Proteste nicht nur aus den Reihen ehemaliger Angehöriger der Royal Air Force, sondern entwickelt sich langsam zu einem Prüfstein für „wahren Patriotismus". Immerhin ist die XH558 eines der letzten noch existierenden Exemplare der legendären V-Bomber aus der Zeit des Kalten Krieges.



Zur CAF-Flotte gehört nun auch diese Catalina, ein ehemaliges Feuerlöschflugzeug.

Polikarpow I-16 (oben) und B-29 (rechts oben) gehörten zu den Stars.

Die B-25 Mitchell erinnerte an den Doolittle-Angriff auf Tokio. Unten eine Bell P-63 während der Nachtshow am Samstagabend.

COMMEMORATIVE AIR FORCE

Warbird-Show der Superlative

Auf dem Midland Airport in Texas präsentiert sich die CAF einmal im Jahr in voller Stärke. So viel Warbird-Action gibt es sonst nirgends zu sehen.

Die P-39Q der CAF war erstmals nach Jahren wieder im Flugprogramm zu sehen.

An den neuen Namen muss man sich erst gewöhnen: Die Confederate Air Force heißt nun „politisch korrekt“ Commemorative Air Force.
Damit soll die Suche nach Sponsoren erleichtert werden. Sonst hat sich aber nichts geändert bei der mit 11 000 Mitgliedern weltweit größten Vereinigung zur Erhaltung historischer Militärflugzeuge. Die CAF und ihre über ganz Amerika verteilten Untergruppierungen nennt nicht weniger als 140 Warbirds ihr Eigen, die sich rege an den verschiedensten Flugtagen beteiligen.
In jedem Herbst steht das Familientreffen in Midland, Texas, auf dem Programm. Dort hat die CAF seit 1991 ihre Heimatbasis und betreibt auch das American Airpower Heritage Museum. Die FINA-CAF Airshow, bei der Elemente wie Militärjets, Raketenlastwagen und Kunstflugvorführungen auch nicht fehlen dürfen, ist immer eine geballte Demonstration amerikanischer Luftmacht. Die Flugvorführungen werden nämlich in Themenblöcke wie die Luftschlacht um England, der Angriff auf Pearl Harbor, die Schlacht um Midway oder der Abwurf der ersten Atombombe gegliedert. Luftkämpfe gegen die „Japaner“, Explosionen und riesige Feuerwände gehören dabei zum manchmal historisch nicht ganz richtigen Spektakel, das das US-Publikum begeistert.
In der Show treten zahlreiche Raritäten auf, nicht zuletzt die derzeit einzige flugfähige Boeing B-29 „Fifi“, die erstmals nach einer gründlichen Restaurierung wieder dabei war. Auch Bell P-39 und Polikarpow I-16 sieht man nicht alle Tage. Ein Abstecher in die tiefste texanische Provinz, rund 500 km westlich von Dallas, ist also für alle Warbird-Fans lohnend. **SZ/KS**



AIRSHOW-UNFALL

Corsair-Crash in Columbia



Nach Motorproblemen stürzte Joe Tobul mit seiner Corsair ab.

Beim Crash einer der bestrestaurierten Corsairs ist in Columbia-Owens ihr bekannter Pilot Joe Tobul ums Leben gekommen. Während einer Formation im Rahmen einer Airshow bekam der 68-jährige Tobul laut Augenzeugenberichten offenbar Antriebsprobleme.

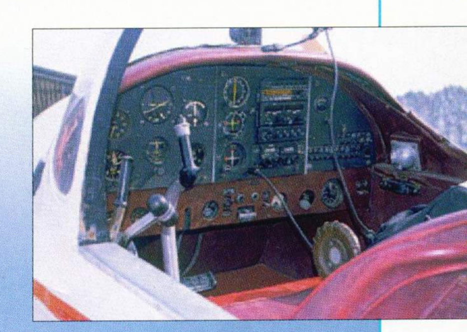
Die verunglückte Corsair (N713JT) soll sich bei der Notlandung in bewaldetem Gebiet überschlagen haben. Tobul war mit seinem Flugzeug ständig Gast bei den US-Airshows. Allein in diesem Jahr führte der ehemalige Marineflieger seine Corsair auf 20 Flugtagen vor. Das Flugzeug hatte über 200 Kampfeinsätze geflogen. 1956 musterte die Navy das Flugzeug aus und gab es an die Luftwaffe von Honduras, die die Corsair bis 1960 flog. Tobul erwarb das Flugzeug 1981. Nach langwieriger Restaurierung flog die Corsair erst 1991 wieder.

MILES M.65 GEMINI

Zweimot-Renner aus den 40er Jahren

Feltham bei Bristol ist die Heimat einer der letzten überlebenden Miles M.65. Die Zweimot sammelte in den 50er Jahren bei diversen Luftrennen Meriten und präsentiert sich heute noch in exzellentem Zustand.
Die Bezeichnung M.65 steht für die 65. Konstruktion von F. G. Miles. Miles, der 1926 mit seinem Bruder George sein erstes Flugzeug, die Gnat, in einer Wäscherei bei Brighton gebaut hatte, avancierte in den 30er und 40er Jahren zu einem der bekanntesten britischen Konstrukteure vor allem ziviler Reise- und Trainingsflugzeuge. Aber auch von vornherein für das Militär konzipierte Flugzeuge wie die M.19 Master oder die M.25 Martinet, die als Zielschlepper verwendet wurde, zählten zu seinen Entwürfen. Eine seiner größten Konstruktionen war die viermotorige M.60 Marathon, die 1946 zum Erstflug startete und nach der Auftragsstornierung der Fluggesellschaft BEA vor allem bei der RAF als Navigationstrainer eingesetzt wurde.
Im Jahr zuvor, genau am 26. Oktober 1945, hatte der Prototyp der M.65 Gemini (G-AGUS) seinen Jungfernflug absolviert. Der Viersitzer war als Geschäftsreiseflugzeug konzipiert und basierte auf der einmotorigen M.38 von 1942. Von ihr hatte Miles den Rumpf übernommen. Der Prototyp wurde von zwei Blackburn Cirrus Minor II mit je 100 PS angetrieben und besaß ein festes Fahrwerk. Später wurde die M.65 auch mit den stärkeren (145 PS) Gipsy-Major-Motoren und einem Einziehfahrwerk ausgerüstet.
Schon mit den Cirrus-Triebwerken erreichte das Flugzeug eine Höchstgeschwindigkeit von 241 km/h. Seine Reichweite betrug 1320 Kilometer. Werte, die zu dieser Zeit durchaus gut waren. Innerhalb von zwei Jahren baute Miles immerhin 170 M.65 Gemini. Doch angesichts der rückläufigen Aufträge in der Nachkriegszeit konnte auch der recht gute Erfolg der Reisezweimot die Firma nicht retten. 1947 ging Miles mit seiner Firma in Konkurs.
Heute existieren noch elf der Zweimots mit dem charakteristischen Doppelleitwerk. James Buckinghams G-AKKB mit der Seriennummer 6537 war eine der letzten M.65, die das Werk in Reading verließen. Als einzige wird sie regelmäßig geflogen. Die meisten anderen Flugzeuge, die überdauert haben, laborieren mit Problemen der über 50 Jahre alten Holzstruktur.
Ganz im Originalzustand befindet sich die G-AKKB allerdings nicht. Ihr erster Eigner, Fred Dunkerley aus Barton bei Manchester, hatte den Rumpf schon Anfang der 50er Jahre für die Teilnahme an Luftrennen wie dem Kings Cub Air Race aerodynamisch überarbeitet. In den Jahren 1977 bis 1979 wurde das Flugzeug komplett überholt und ist seitdem im Raum Bristol stationiert.

Geoffrey P. Jones/hm





James Buckinghams Miles M.65 ist die letzte dieser Zweimots aus den 40er Jahren, die noch regelmäßig geflogen wird.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION, ARCHIV COGGAN (1), JONES (2), JANSSONNE (1)

RENNFLUGZEUG

Meteor-Nachbau fliegt

Am 18. November 2002 absolvierte im kalifornischen Chino der Nachbau des legendären Rennflugzeugs Ring Three Meteor seinen Erstflug. Das Original hatte 1937 zum ersten Mal an einem Luftrennen teilgenommen. 1938 und 1939 gewann es die begehrte Thompson Trophy. Der Zweite Weltkrieg verhinderte weitere Erfolge. Das Einzelstück wurde überholt und dem Luftfahrtmuseum der Smithsonian Institution übergeben. Angetrieben wird der Nachbau von einem 1000 PS starken Pratt & Whitney R1830. Gebaut wurde die neue Meteor von Bill Turner. Seine Firma Repeat Aircraft hat zuvor schon sechs andere Rennflugzeuge wieder auferstehen lassen, darunter die zweimotorige Comet. Die Bauzeit betrug vier Jahre. Für den Erstflug wurde noch auf die Radverkleidungen verzichtet. Man wollte damit eine eventuelle Überhitzung der Bremsen beim Landen umgehen.



David Morss war am Steuer, als die Ring Three Meteor in Chino zu ihrem ersten kurzen Flug abhob.

FLY-IN

Warbirds in Mulhouse

Nach dem guten Erfolg des zweiten „Fly-in Mulhouse Oldtimers" soll es auch in diesem Herbst eine Neuauflage des Treffens geben. Immerhin 23 historische Flugzeuge besuchten im vergangenen Jahr das Meeting in Mulhouse-Habsheim dicht hinter der deutsch-französischen Grenze. In diesem Jahr sollen es noch mehr werden. Der Warbird-Star des vergangenen Jahres war zweifellos die Supermarine Spitfire Mk XIV der Fighter Collection aus Duxford. Aber auch der Nachbau der Jak-3 und eine Cessna L-19 Birddog, nahezu perfekt im Originalzustand, faszinierten die Besucher. Noch steht der Termin des Fly-ins 2003 nicht endgültig fest, soll aber im September liegen.



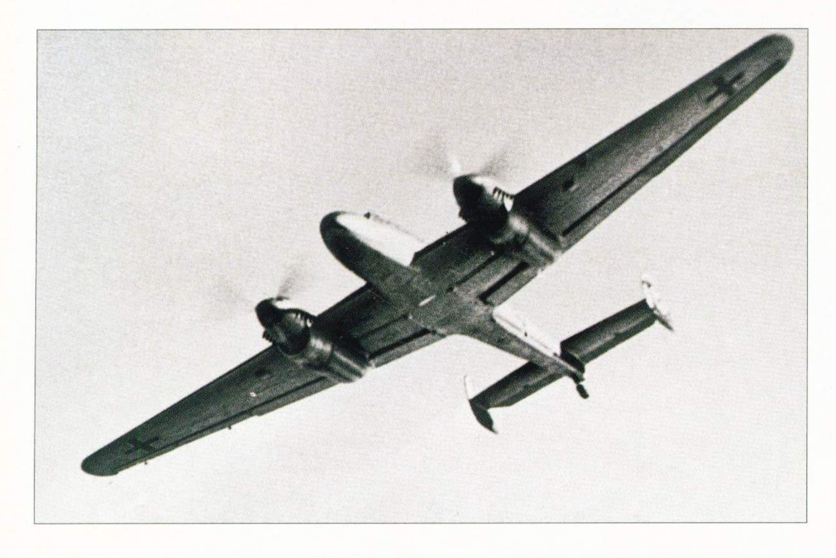
Ausgezeichnet restauriert präsentierte sich in Habsheim diese Cessna L-19 Birddog des Luxemburger Sammlers Camille Montaigu.

Zerstörer an allen Fronten

Doppelsitzer wurde bis zum Kriegsende gebaut

Als Zerstörer konstruiert, konnte die Bf 110 zunächst Erfolge feiern. Leistungsstarken Gegnern wie der Spitfire war sie aber unterlegen. Die Produktion wurde dennoch bis Ende des Zweiten Weltkriegs fortgesetzt und das Muster spielte bei der Reichsverteidigung eine wichtige Rolle als Nachtjäger.

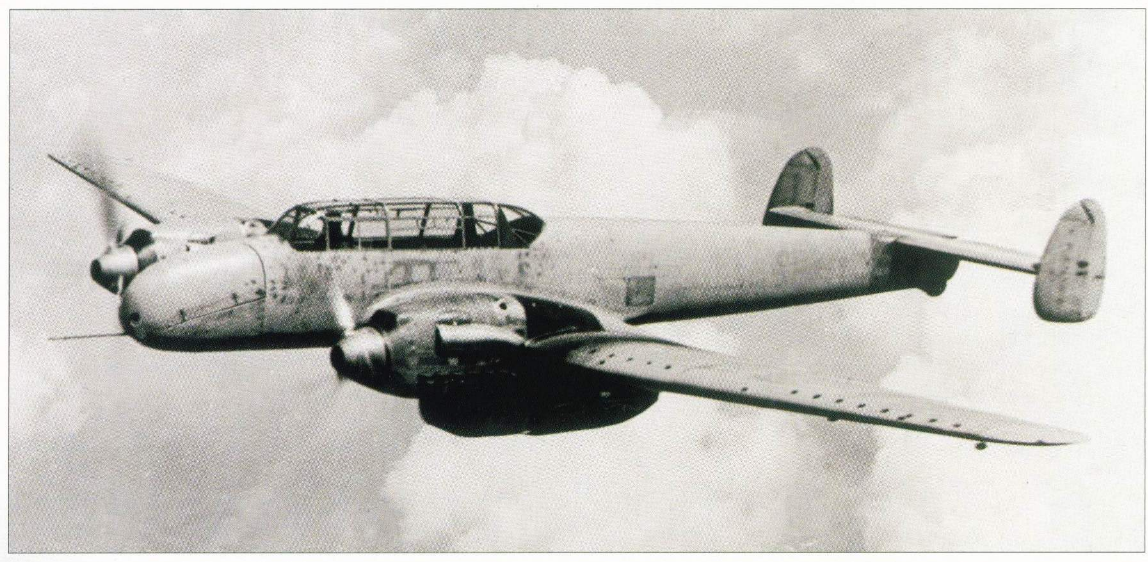




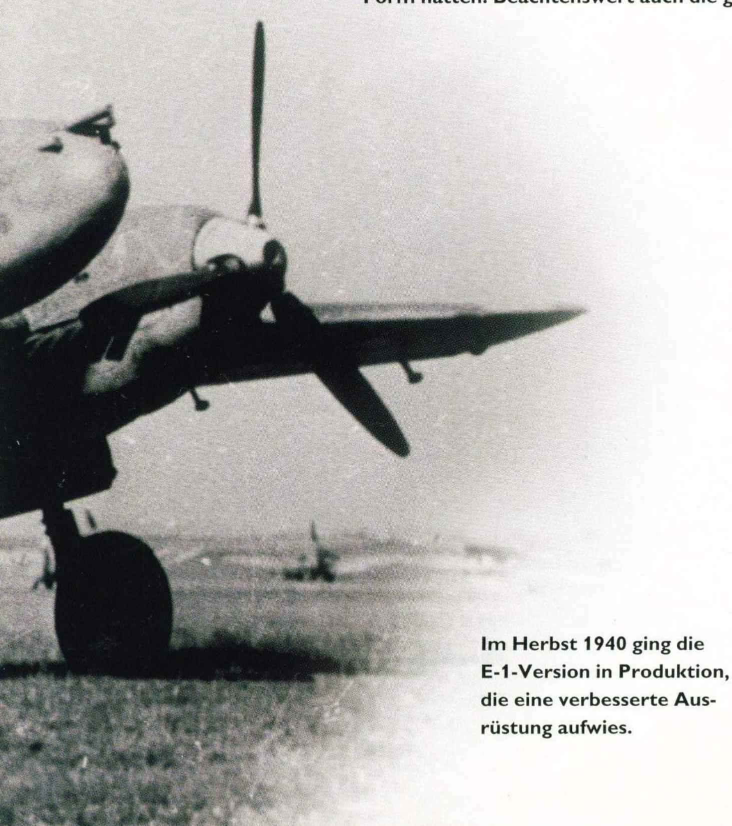
Von der Bf 110 B-0 wurden wohl nur drei Maschinen gebaut. Sie hatten noch Jumo-Motoren und runde Flügelspitzen.



Die Lizenzproduktion der Bf 110 bei Focke-Wulf begann im August 1939. Hier die 25. gebaute C-1.



Messerschmitt baute drei Versuchsmaschinen der Bf 110. Bei der V3, die am 24. Dezember 1936 flog, wurden erstmals DB-600-Motoren verwendet. Das Spornrad war noch einziehbar während die Seitenleitwerke schon die abgerundete Form hatten. Beachtenswert auch die große Nase, die erst später geändert wurde.



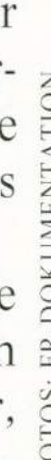
Im Herbst 1940 ging die E-1-Version in Produktion, die eine verbesserte Ausrüstung aufwies.

Zweisitzige Kampfflugzeuge spielten bereits im Ersten Weltkrieg eine wichtige Rolle. Mitte der 30er Jahre rückte diese Gattung dann in mehreren Ländern wieder ins Blickfeld der Luftwaffenplaner. Auch in Berlin machte sich der Führungsstab ab Anfang 1934 Gedanken über Ausrüstung und Taktiken in der offensiven Luftkriegsführung, die unter General Wever (Chef des A-Amtes im Reichsluftfahrtministerium/-Generalstabschef) Priorität erhielt.

Statt die Bomber mit einer eigenen starken Abwehrbewaffnung zu versehen, wurde ein zweimotoriger Mehrsitzer skizziert, der mit wirkungsvollen Kanonen im Bug sowie mit Lafetten oder Drehtürmen zur Abdeckung des seitlichen und hinteren Bereichs ausgerüstet werden sollte. Die Studien sahen vor, dass diese „Kampfzerstörer" (schwer bewaffnete Langstreckenjäger) in enger Formation den Bombern vorausfliegen und eine Schneise in die Abwehr schlagen.

Obwohl die Ingenieure im Reichsluftfahrtministerium (RLM) befürchteten, dass eine solche Maschine zu schwer und unbeweglich werden würde und auch die Taktik im Generalstab vielfach als nicht besonders realistisch angesehen wurde, begeisterte sich Hermann Göring, der Reichsminister der Luftfahrt, für diese Idee. Erhard Milch brachte daraufhin eine entsprechende Ausschreibung ins Rollen.

Diese ging im Juni 1936 an die Firmen AGO, die Bayerischen Flugzeugwerke (BFW), Dornier, Focke-Wulf, Heinkel und Hen-


FOTOS: FR-DOKUMENTATION

MG 81Z
2 MK 108
2 MG 151
Schleppantenne
465 x 165
4875 x 320
A
B
C
D

Bf 110 G-2/R3

Typ: schwerer Jäger
Besatzung: 2
Antrieb: 2 x Daimler-Benz DB 605B-1
Startleistung: 2 x 1475 PS
Länge: 12,07 m
Höhe: 4,13 m
Spannweite: 16,25 m
Flügelfläche: 38,4 m^2
Leermasse: 5100 kg
Max. Startmasse: 9378 kg
Höchstgeschw.: 547 km/h in 7000 m Höhe
Marschgeschw.: 360 km/h in 4200 m Höhe
Landeschw.: 160 km/h
Steigrate: 11 m/s in Bodennähe
Steigzeit: auf 6000 m 10,2 min
Max. Reichweite: 2100 km
Bewaffnung: 2 x 30-mm-MK 108 mit je 135 Schuss und 2 x 20-mm-MG 151 mit je 325 Schuss in der Rumpfspitze, 2 x 20-mm-MG 151 mit je 200 Schuss in der Rumpfwanne (Rüstsatz 3) und ein 7,92 mm-MG 81Z mit 800 Schuss im B-Stand.
Max. Bombenlast 1000 kg.

Messerschmitt Bf 110 G-2/R3

9./ZG 26 „Horst Wessel“-Wunstorf, Februar 1944

graugrün
grauviolett 75
A-B
C-D
E
lichtblau
E-E

0 1 2 3 m
0 5 10'
2 MG 151
2 x 500 kg
300 Liter-Tank

ZEICHNUNG: REDEMANN, FOTOS: FR-DOKUMENTATION

schel. Schon einen Monat später wurden BFW, Focke-Wulf und Henschel mit dem Bau von je drei Prototypen und fünf Nullserienflugzeugen beauftragt. Als Motor wurde der Jumo 210 vorgesehen. Termin für die Fertigstellung: Februar 1936.

Die technischen Forderungen an die Industrie, mit der bereits Vorgespräche stattgefunden hatten, waren offenbar bewusst lose gefasst. Wahrscheinlich war man sich über die notwendigen Leistungen selbst nicht ganz sicher und wollte anhand der Erprobungsergebnisse die beste Lösung finden. Die drei Muster wiesen jedenfalls deutliche konzeptionelle Unterschiede auf:



Eine Bf 110 C-4 musste am 21. Juli 1940 in Goodwood notlanden. Sie wurde nach der Reparatur von der RAF getestet.

HS 124 UND FW 57 WURDEN SCHNELL GESTRICHEN

- Die Henschel Hs 124 war ein Ganzmetall-Mitteldecker mit doppeltem Seitenleitwerk, ausgerüstet mit einem elektrisch betätigten Drehturm im Bug (2-cm-Kanone von Mauser) sowie einem offenen MG-Waffenstand auf der Rumpfoberseite. Die V3 erhielt dann einen Metallbug mit vier starren MG 17 und zwei MG-FF. Erstflug war im Sommer 1936, doch nach den drei Prototypen wurde das Programm eingestellt.
- Die Focke-Wulf Fw 57 – das erste Ganzmetallflugzeug der Bremer Firma – wurde unter der Leitung von Dipl.-Ing. Wilhelm Bansemir entwickelt. Der Tiefdecker war mit einer Spannweite von 25 m größer als die Bomber Do 17 und He 111 und mit einer Leermasse von 6,8 t auch viel zu schwer geraten. Die Flugeigenschaften waren ebenfalls unbefriedigend, so dass das Projekt bald nach dem Erstflug im Juni 1936 (Pilot: Kurt Tank) eingestellt wurde.

Somit war der Weg frei für die viel leichtere und kleinere Bf 110. Der erste Prototyp (V1, Zulassung D-AHOA) startete am 12. Mai 1936 unter der Führung von Dr. Hermann Wurster in Augsburg-Haunstetten zu seinem Jungfernflug. Er hatte im Vergleich zu den späteren Serienflugzeugen noch eckige Seitenleitwerke, einen anderen Heckstand und einen voluminöseren Rumpfbug. Als Antrieb dienten zwei Jumo 210, die noch Zweiblattpropeller antrieben.

Die Bf 110 V2 (D-AQYE) flog am 24. Oktober 1936 zum ersten Mal. Erkennbar ist diese Maschine an den runden Seitenleitwerken. Die V3 (D-ATII), die am 24. Dezember 1936 in Augsburg abhob, erhielt als erste den DB-600-Motor, wobei die Kühlstoffkühler noch unter dem Triebwerk angeordnet waren. Später wurde sie dann auf den DB 601 umgerüstet.

Während der Mustererprobung hatte man immer wieder Schwierigkeiten mit den technisch noch nicht ausgereiften Triebwerken. Lediglich im oberen Flughöhenbereich wurden die Flugeigenschaften der Maschine als gut bezeichnet. Mangelhaft war nicht nur die Wendigkeit, sondern auch das Beschleunigungsvermögen. Die Tendenz, bei Start und Landung auszubrechen, konnte durch Änderungen am Fahrwerk zwar verbessert werden, das Problem blieb aber in abgeänderter Form bestehen.

Nachdem die Werkstests bis Anfang 1937 abgeschlossen waren, wurde die V2 am 14. Januar der E-Stelle in Rechlin zur Nacherprobung übergeben. Dort stellte man die erwähnten Mängel zwar erneut fest, doch aus Messwertvergleichen resultierte, dass die Bf 110 der Hs 124 überlegen war.

Bereits im Juli 1936 hatten die BFW einen Vorbescheid für den Bau der Nullserie erhalten. Die Bf 110 erschien dabei in den Lieferplänen ab 1937 als „schwerer Jäger", der Begriff „Zerstörer" war entfallen.

Da es mit dem Vergasermotor DB 600A technische Probleme gab und der im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium stehende Einspritzmotor DB 601 noch nicht serienreif war, wurde für die A-0-Version wieder der Jumo 210 verwendet. Lediglich sieben Maschinen wurden gebaut. Ihre fliegerische Beurteilung durch Luftwaffenpiloten war alles andere als befriedigend. Mit viel Mühe kam sie auf nur 400 km/h, und damit war sie einfach zu langsam.

UMSTIEG AUF DB 601A STEIGERT LEISTUNG

Während die Bf 110 A-0 offenbar weitgehend ohne Bewaffnung flogen, erhielten die Bf 110 B-0 zwei 20-mm-Kanonen MG FF und vier MG 17. In der Triebwerksversorgung war aber noch immer keine Besserung in Sicht, so dass man erneut auf den Jumo 210 zurückgreifen musste, und zwar auf die G-1-Variante, die 730 PS leistete.

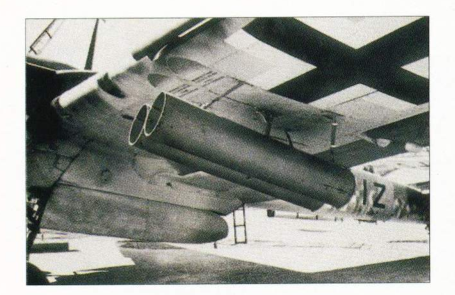
Am 19. April 1938 flog die erste von nur drei gebauten B-0. Einige Monate später wurden die ersten Bf 110 B-1 ausgeliefert, die aber weitgehend der B-0 entsprachen. Sie unterschieden sich von der Bf 110 A durch eine spitz zulaufende Nase. Zusammen mit dem Lizenznehmer Gotha fertigten die inzwischen in Messerschmitt AG umbenannten Bayerischen Flugzeugwerke 84 Maschinen, die meist in Schulverbänden eingesetzt wurden. Bei einer Startmasse von 5650 kg erreichten sie etwa 480 km/h. Die Reichweite wurde mit 1200 bis 1400 km angegeben.

Ende 1938 erreichte die Fertigung des DB 601A erstmals größe-



Von der Bf 110 A-0 sind nur sieben Flugzeuge gebaut worden. Davon war die D-AISY das Erste.

Der Rüstsatz M5 (vier Granatwerfer unter den Flügeln) sollte die Durchschlagskraft gegen Bomber erhöhen.





Die Bf 110 C-4 wurde im Frühjahr 1940 geliefert, da sich die Umstellung auf die D-Reihe verzögerte.





Diese E-2/N hat den DB 601N-Motor, der besseres Benzin benötigte. Gut zu erkennen sind auch die Bombenträger.



Rechts ein Aufklärer der Baureihe F-3 beim Einsatz in Afrika. Er war mit einer Reihenbildkamera RB 50/30 ausgerüstet.

re Stückzahlen, so dass nun auch Messerschmitt diesen 1175-PS-Motor endlich für die Bf 110 einplanen konnte. Die Flugleistungen stiegen beachtlich an, es wurde nun eine Höchstgeschwindigkeit von 530 km/h erreicht. Allerdings litt die Reichweite, die sich auf 750 bis 800 km verringerte.

Messerschmitt hatte neben dem Einbau des neuen Motors einige Änderungen an der Zelle vorgenommen. So wurden die Kühler nun flach unter dem Flügel untergebracht. Die Tragflächenenden waren eckiger, die Spannweite etwa 60 cm kürzer. Von der so entstandenen Großserienversion C-1 wurden bis Herbst 1939 70 Maschinen gebaut und abgeliefert.

Als am 1. September 1939 in Europa der Zweite Weltkrieg ausbrach, verfügten die Zerstörerverbände der Luftwaffe über 95 Bf 110 B und C. Sie bildeten den Bestand der jeweils I. Gruppe des LG 1 sowie der ZG 1 und ZG 76.

Ihre Feuertaufe hatte die „Hundertzehn" in Polen, wo sie mangels geringer Gegenwehr in erster Linie gegen Bodenziele eingesetzt wurde. Bei Luftkämpfen mit den veralteten polnischen Jägern PZL 11 zog sie mehrfach den kürzeren.

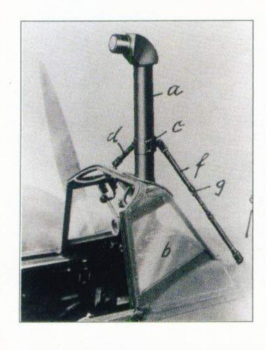
FORDERUNG NACH HÖHERER REICHWEITE

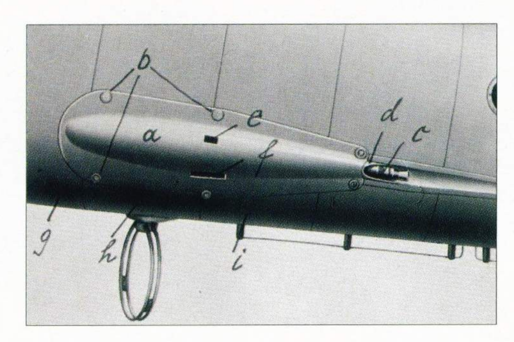
Die Baureihe C der Bf 110 wurde technisch ständig weiterentwickelt. Im November 1939 lief die Fertigung der C-2 an, die aber bis auf eine abgeänderte Funkausrüstung weitgehend der C-1 entsprach.

Bei der Bf 110 C-3 handelte es sich wohl um eine C-1, die mit MG FF „M" nachgerüstet wurde. Dadurch entfiel die typische Hülsenwanne unter dem Rumpf. Die nächste Serienversion war somit ab Frühjahr 1940 die Bf 110 C-4, ebenfalls mit MG FF „M" sowie geänderter Lagerung des defensiven MG-15. Es folgte die C-5, ein bei Gotha im Sommer 1940 gebauter Aufklärer. Statt der beiden MG FF war zwischen den beiden Besatzungsmitgliedern ein Reihenbildgerät des Typs Rb 50/30 eingebaut.

Die C-6 war gemäß ihrer primären Einsatzaufgabe als Bomber-Zerstörer unter dem Rumpf mit einer 30-mm-MK 101 bewaffnet. Von ihr wurde 1940 nur ein Dutzend Maschinen bei Gotha gebaut. Die Baureihe C endete mit der -7, die als Jagdbomber diente. An zwei ETC-500-Lastenträgern unter dem Rumpf konnte sie bis zu 1000 kg mitführen. Ihr Fahrwerk musste aus diesem Grund verstärkt werden. Es wurden nur 39 Flugzeuge neu gebaut. Offensichtlich wurden zusätzlich noch Umbauten älterer Versionen vorgenommen, weil die Zahl der Bomben tragenden Maschinen deutlich erhöht werden sollte.

Aufgrund der Forderung von Göring, mit dem schweren Jagdflugzeug ganz England abdecken zu können, plante Messerschmitt eine Reichweitenerhöhung für die Bf 110. Resultat war die D-Version, die ab März 1940 zeitweise parallel zur C gebaut wurde. Die erste D-0 (SE+ZR) ging Ende des Monats zur Erprobung nach Rechlin. Hervorstechendes Merkmal des Langstreckenzerstörers war der unter dem Rumpf befestigte 1050-Liter-Zusatztank, dessen Form zum Spitznamen „Dackelbauch" führte. Dazu kamen zwei





Etwa 50 Flugzeuge wurden mit zwei nach hinten feuernden MG 17 und Rückblickfernrohr nachgerüstet.



Die Bf 110 G-2 erhielten zum Teil 3,7-cm-Kanonen.

900-Liter-Behälter unter den Außenflügeln.

Um die nun auf bis zu 9,3 t gestiegene Startmasse zu bewältigen, wurden die Reifen verstärkt und ein robusteres Spornrad mit großem Reifen eingebaut.

„DACKELBAUCH" ERWEIST SICH ALS UNPRAKTISCH

Bei der Bf 110 D-0/B verzichtete man bereits wieder auf den „Dackelbauch". Stattdessen wurden unter dem Rumpf zwei Aufhängungen für Bomben bis je 1000 kg montiert. Die erste Maschine dieser Art war im Mai 1940 fertig. Bei der D-1 handelte es sich im Wesentlichen um eine D-0, die im Sommer 1940 bei Focke-Wulf entstand.

Die Bf 110 D-2 war als Langstreckenjagdbomber ausgelegt, der an zwei ETC-Trägern unter dem Rumpf eine Bombenlast von 2000 kg und unter den Außenflügeln zwei abwerfbare 300-Liter-Zusatztanks mitführen konnte. In der Ausführung D-2 trop war sie für Einsätze im Mittelmeerraum mit einer Tropenausrüstung versehen. Auch andere Versionen der Bf 110 erhielten diese Änderungen, zu denen unter anderem Sandabscheider vor den Lufteinlässen der Motoren, vergrößerte Kühler, Gardinen und zusätzliche Rettungsausrüstung gehörten.

Mit D-3 wurden Flugzeuge bezeichnet, an denen der „Dackelbauch" definitiv nicht mehr montiert werden konnte. Sie waren an dem leicht verlängerten Rumpfende zu erkennen, in dessen Heck ein Schlauchboot untergebracht wurde. Die D-4 schließlich war ein Aufklärer mit Zusatztanks, von dem aber nur ein halbes Dutzend Flugzeuge fertig gestellt wurden.

Anfang 1940 konzipierte Messerschmitt eine weitere Version der Bf 110, bei der vor allem je zwei Bombenaufhängungen unter den Außenflügeln angebracht waren. Gleichzeitig wurde die Ausrüstung mit Kurssteuerung, einer Heizung und einer vergrößerten Sauerstoffanlage verbessert. Das bewegliche MG 15 erhielt eine neue Lafette und konnte nun auch bei geschlossener Haube geschwenkt werden. Mit einer Flatterbremse wurden Probleme beim Spornrad behoben. Außerdem verstärkte man die Panzerung, besonders auffallend an der Windschutzscheibe.

Die Maschinen der E-Reihe wurden teilweise mit zwei DB 601N ausgerüstet. Diese höher verdichtete Variante entwickelte bei 2700 rpm eine Startleistung von 1275 PS, benötigte aber dafür auch höheroktaniges Benzin. Die E-1 und die E-2 unterschieden sich nur dadurch, dass an ersterer noch der „Dackelbauch"-Zusatztank befestigt werden konnte. Insgesamt entstanden rund 660 Flugzeuge.

Bleibt noch der Fernaufklärer E-3 zu erwähnen, der ausrüstungsmäßig auf der C-5 basierte. Zusätzlich konnte er jedoch mit zwei 7,92-mm-MG 17 bewaffnet werden. Sie waren im Rumpfheck starr eingebaut und feuerten nach hinten. Dafür stand dem Flugzeugführer ein Periskopvisier zur Verfügung. Es scheint so, dass diese Änderung auch an Bf 110 C-5 möglich waren. Insgesamt 50 Rüstsätze sind wohl geliefert worden.

Bei der Luftschlacht um England im Spätsommer 1940 brachte die Royal Air Force mit ihren Spitfires und Hurricanes den Zerstörergeschwadern erhebliche Verluste bei. Dies war zu einem Teil auf die falsche Einsatztaktik zurückzuführen, aber auch leistungsmäßig und bezüglich der Wendigkeit wurden die Grenzen der Bf 110 im Kampf mit modernen einmotorigen Jägern gnadenlos aufgezeigt.

Im Herbst 1940 plante das RLM, die Produktion der Bf 110 ab Frühjahr 1941 zu verringern und im Herbst dann ganz auslaufen zu lassen. Gleichzeitig sollte die Fertigung der Me 210 hochgefahren werden. Eine Parallelproduktion war nicht vorgesehen, da die Zahl der produzierten Motoren nicht ausreichte. Die Me 210 verzögerte sich allerdings und erwies sich als Fehlschlag. Ihre Produktion wurde bereits im März 1942 wieder gestoppt. So blieb nichts anderes übrig, als den Ausstoß der Bf 110, der von rund 1200 im Jahr 1940 auf 780 gesunken war, wieder zu forcieren.

PRODUKTION WIRD 1942 WIEDER HOCH GEFAHREN

Der „Neuanlauf" der Serie begann im Dezember 1941 mit der Bf 110 F-2. Sie glich zwar weitgehend dem letzten Standard des E-Modells, war jedoch mit zwei 1350-PS-Motoren des Typs DB 601F ausgerüstet. Dieser machte zu Beginn einige Probleme durch Ölschaumbildung. So übernahm die Luftwaffe die ersten vier Flugzeuge erst im Februar 1942. Nachdem Messerschmitt und Focke-Wulf aus der Fertigung ausgestiegen waren, fungierte Gotha nun als führendes Werk.

Zunächst wollte der Generalstab beim F-Modell auf Aufklärer verzichten, doch ab Mitte 1942

Messerschmitt Bf 110: Die Fertigung

In die Fertigung der Bf 110 waren neben der Messerschmitt AG in Augsburg (ehemals Bayerische Flugzeugwerke) auch die Focke-Wulf Flugzeugbau GmbH in Bremen, die Gothaer Waggonfabrik AG sowie die Miag (Mühlenbau und Industrie AG) in Braunschweig (ab 1941 von Luther und Jordan übernommen) beteiligt. Die Produktion wurde erst ab November 1944 heruntergefahren und im Februar 1945 verließen schließlich die letzten 17 Flugzeuge die Montagehallen.
Die Gesamtzahl der gebauten Bf 110 ist wegen der schwierigen Quellenlage heute nicht mehr exakt zu ermitteln. Es wurden aber offenbar 6043 Werknummern vergeben. Aus Bestandslisten der Bauaufsicht BAL ergibt sich dagegen eine Zahl von zirka 5930. Die Flugzeuge verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Versionen:

Bf 110 V	3	**Bf 110 D-2**	73
Bf 110 A-0	7	**Bf 110 D-3**	254
Bf 110 B-0/B-1	88	**Bf 110 E-1**	334
Bf 110 C-1	195	**Bf 110 E-2**	322
Bf 110 C-2	359	**Bf 110 E-3**	200
Bf 110 C-4	155	**Bf 110 F-2**	190
Bf 110 C-5	100	**Bf 110 F-3**	43
Bf 110 C-6	12	**Bf 110 F-4**	279
Bf 110 C-7	39	**Bf 110 G-0**	6
Bf 110 D-0	83	**Bf 110 G-2**	797
Bf 110 D-0/D-1	21	**Bf 110 G-3**	172
Bf 110 D-0/D-3	12	**Bf 110 G-4**	2293
Bf 110 D-1/D-4	6		

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

wurde mit der F-3 auch wieder ein Fernaufklärer ins Produktionsprogramm genommen. Knapp 40 Maschinen sind wohl bei der Miag in Braunschweig gebaut worden.

Für die F-Baureihe waren verschiedene Rüstsätze verfügbar, wie 300-Liter-Tanks unter den Tragflächen (B2), zwei Bombenträger unter dem Rumpf (M2) oder unter den Tragflächen (M3) sowie zwei MG 151 mit jeweils 200 Schuss in einer Verkleidung unter dem Rumpf (M1).

G-REIHE MIT DB 605B-MOTOR AB 1943 IN SERIE

Schon im Sommer 1941 hatte Messerschmitt parallel zu Bf 110 E und F eine neue Version vorbereitet, die Bf 110 G. Für sie war der Motor DB 605B vorgesehen, der 1475 PS leistete. Bei ihm handelte es sich um eine Weiterentwicklung des DB 601E mit nahezu identischen Abmessungen, jedoch größerem Hubraum, größerem Lader und höherer Drehzahl. Eine wesentliche Änderung war auch die Umstellung von Kugel- auf Gleitlager, was zusammen mit einer sich verschlechternden Ölqualität zu erheblichen Problemen führte. Monatelang war die Leistung auf das Niveau des DB 601 limitiert. Selbst diverse Änderungen brachten bis Kriegsende keine endgültige Lösung.

Die ersten sechs Bf 110 G-0 wurden bei Gotha in die laufende Produktion der F-Reihe eingefügt. Sie standen etwa zwischen Juli und Dezember 1942 für die Erprobung in Augsburg und Rechlin zur Verfügung. Dabei wurden aber nur unwesentliche Leistungssteigerungen gegenüber der F festgestellt.

Dennoch lief die Serie mit der Bf 110 G-2 an. Die ersten Flugzeuge wurden Mitte Januar 1943 an die Geschwader übergeben. Ihre Bewaffnung bestand wie üblich aus vier starren MG 17 in der Rumpfnase. Hinter dem Piloten wurden nun allerdings in der Regel zwei MG 151/20 mit den zugehörigen Munitionskästen untergebracht. Das bewegliche MG 15 für den Bordfunker wurde durch ein MG 81Z (Zwilling) mit 800 Schuss ersetzt. Für ihren Verwendungszweck als Zerstörer und Jagdbomber konnte die G-2 eine Bombenlast von 1200 kg mitführen. Die vier ETC 50 unter den Außenflügeln waren gegen zwei abwerfbare 300-Liter-Zusatztanks austauschbar.

Je nach Einsatzaufgabe kamen auch bei der Bf 110 G-2 verschiedene Rüstsätze zur Anwendung. Allen voran der Zerstörer G-2/R1, der unter seinem Rumpfvorderteil mit einer 37-mm-Kanone des Typs BK 3,7 (Flak 18) ausgestattet war. Dafür fielen die beiden MG-151/20-Kanonen weg. Der Munitionsvorrat dieser 272 kg schweren Waffe, die durch ein stoffbespanntes Holzgerüst verkleidet war, lag bei 72 Schuss. Normalerweise war die Bf 110 G-2/R1 zur Bekämpfung amerikanischer Bomberverbände vorgesehen. Sie kam


Ab der Baureihe F war ein Unterrumpfbehälter mit zwei MG 151/20 verfügbar. Das Bild zeigt eine G-2/R3 mit Zusatztanks.

aber auch als Panzerjäger zum Einsatz.

Mit G-2/R2 wurde ein schwerer Jäger bezeichnet, der bezüglich Zelle, Ausrüstung und Bewaffnung der G-2/R1 glich. Allerdings kam statt des nach hinten feuernden MG 81Z zur Leistungssteigerung ein GM-1-Behälter mit 440 kg Inhalt zum Einbau und ein Teil der Panzerung entfiel. Die erste Maschine flog im Juni 1943 und zeigte auch in 9500 m Höhe noch befriedigende Steigleistungen. Bereits zuvor waren im Sommer 1943 in kleiner Stückzahl G-2/U7 geliefert worden, die auf die MG 81Z verzichteten und eine GM-1-Anlage eingebaut hatten.

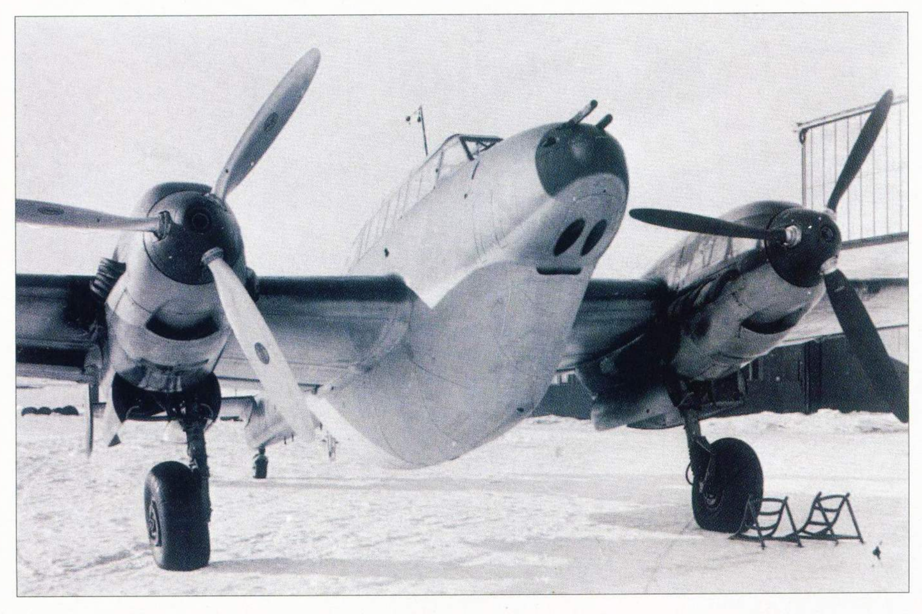
Ab der G-2/R3 dienten zwei DB 605B-1 als Triebwerksanlage. Außerdem wurden die vier MG 17 in der Rumpfspitze durch zwei MK 108 ersetzt. Die G-2/R4 entsprach weitgehend ihrer Vorgängerin, war jedoch statt der beiden MG 151/20 mit einer 37-mm-Kanone (Flak 18) ausgerüstet. Obwohl sich diese nicht besonders bewährt hatte, musste sie in über 100 Maschinen der Version G erneut eingebaut werden. Auch die G-2/R5 war so bewaffnet, bis auf einen GM-1-Behälter, der im B-Stand das MG 81Z ersetzte.

BF 110 G-3 ALS FERNAUFKLÄRER

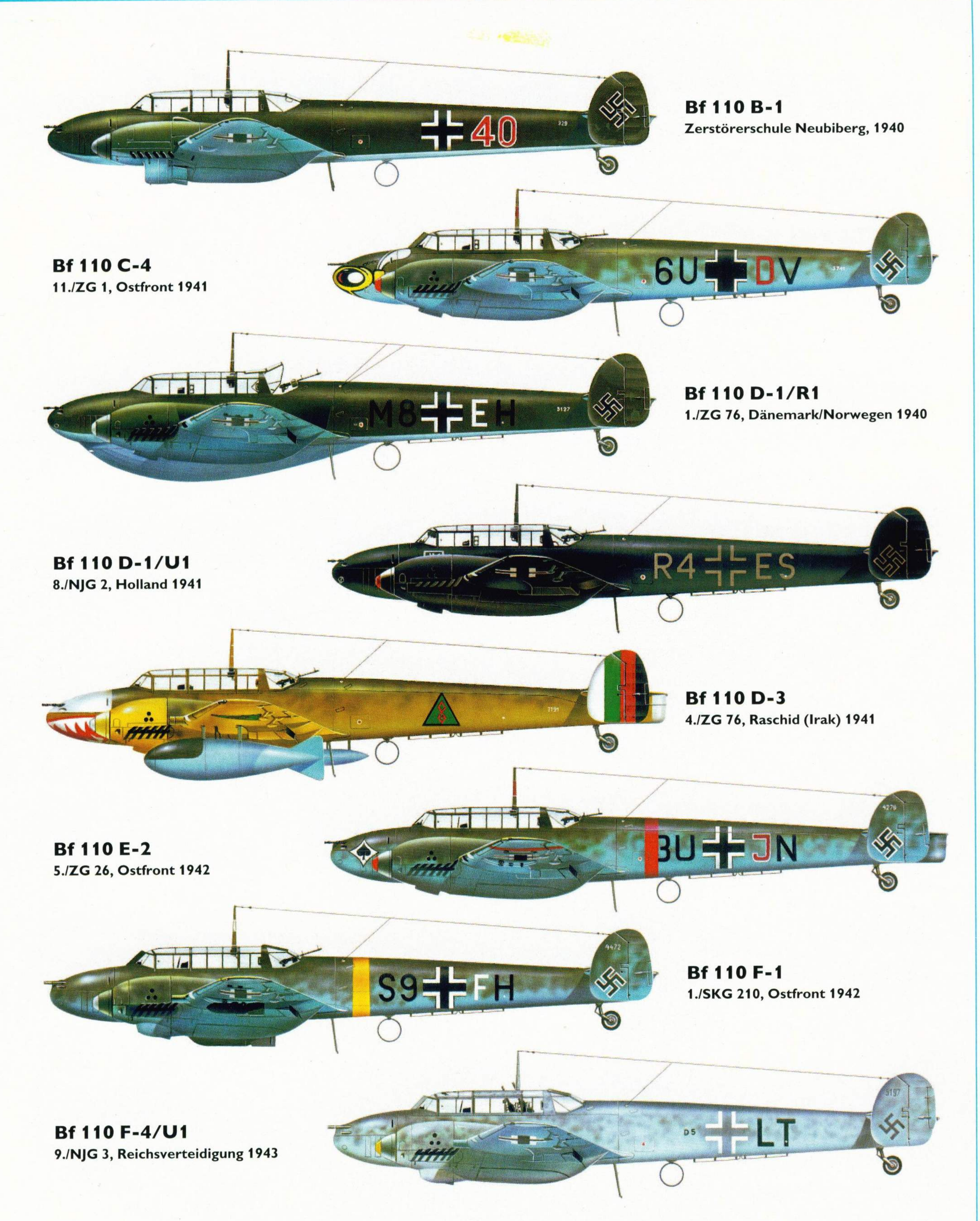
Anfang 1943 lief die Serienfertigung des schnellen Fernaufklärers Bf 110 G-3 an, dessen Angriffsbewaffnung nur aus vier starren MG 17 in der Rumpfspitze bestand. Die Rückwärtsbewaffnung umfasste ein MG 81Z im B-Stand und eine starre MG-151/20-Kanone mit 350 Schuss im Waffentropfen unter dem Rumpf. Zwei Reihenbildgeräte RB 50/30 und RB 70/30 bildeten die Aufklärungsausrüstung der G-3. Sie brachte ein maximales Startgewicht von 7460 kg auf die Waage. Ohne abwerfbare Zusatztanks kam sie in 5600 m Höhe auf 560 km/h. Bei der Ausführung G-3/R3 ersetzten zwei MK 108 die vier MG 17 in der Rumpfspitze. Ansonsten entsprach sie der Basisversion G-3.

Obwohl das Flugzeugwerk in Gotha Ende 1943 noch die neue Baureihe H mit dem DB 605D vorschlug, war die G-3 die letzte Ausführung der Bf 110, die für den Einsatz bei Tag gedacht war. Mehr und mehr konzentrierte sich nämlich der Einsatz auf die Nachtjagd, für die im Laufe des Kriegs ebenfalls zahlreiche Varianten entwickelt wurden, die wir im zweiten Teil unserer Bf-110-Geschichte vorstellen werden. FR

HANS REDEMANN/KS


Wie diese Bf 110 D-0 konnten verschiedene Baureihen einen verkleideten Zusatztank unter dem Rumpf tragen.

Messerschmitt Bf 110: Versionen im Einsatz



Bf 110 B-1
Zerstörerschule Neubiberg, 1940

Bf 110 C-4
11./ZG 1, Ostfront 1941

Bf 110 D-1/R1
1./ZG 76, Dänemark/Norwegen 1940

Bf 110 D-1/U1
8./NJG 2, Holland 1941

Bf 110 D-3
4./ZG 76, Raschid (Irak) 1941

Bf 110 E-2
5./ZG 26, Ostfront 1942

Bf 110 F-1
1./SKG 210, Ostfront 1942

Bf 110 F-4/U1
9./NJG 3, Reichsverteidigung 1943

ZEICHNUNGEN: HEUMANN, FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Nordische Lanze

Allwetterjagdbomber aus Schweden

Die Saab 32 Lansen entstand bereits Ende der 40er Jahre und sollte zum ersten Allwetterjet der schwedischen Luftstreitkräfte werden. Der Entwurf erwies sich als so erfolgreich, dass einige Maschinen noch bis 1997 im aktiven Dienst standen.

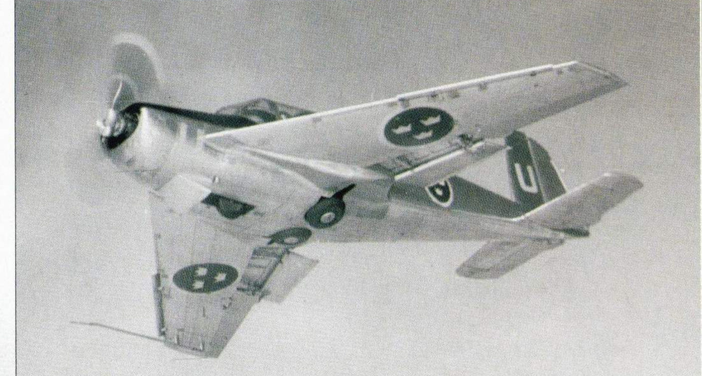




Saab baute die A 32A von 1955 bis 1957.



Der Jagdbomber A 32A war die erste Version der Lansen, hier eine frühe Maschine der Flygvapnet.



Mit der kuriosen Saab 202 (entstanden aus der Safir) erprobten die Konstrukteure den Pfeilflügel der späteren Lansen.



Als Aufklärer diente die Saab 32C wie der abgebildete Prototyp.

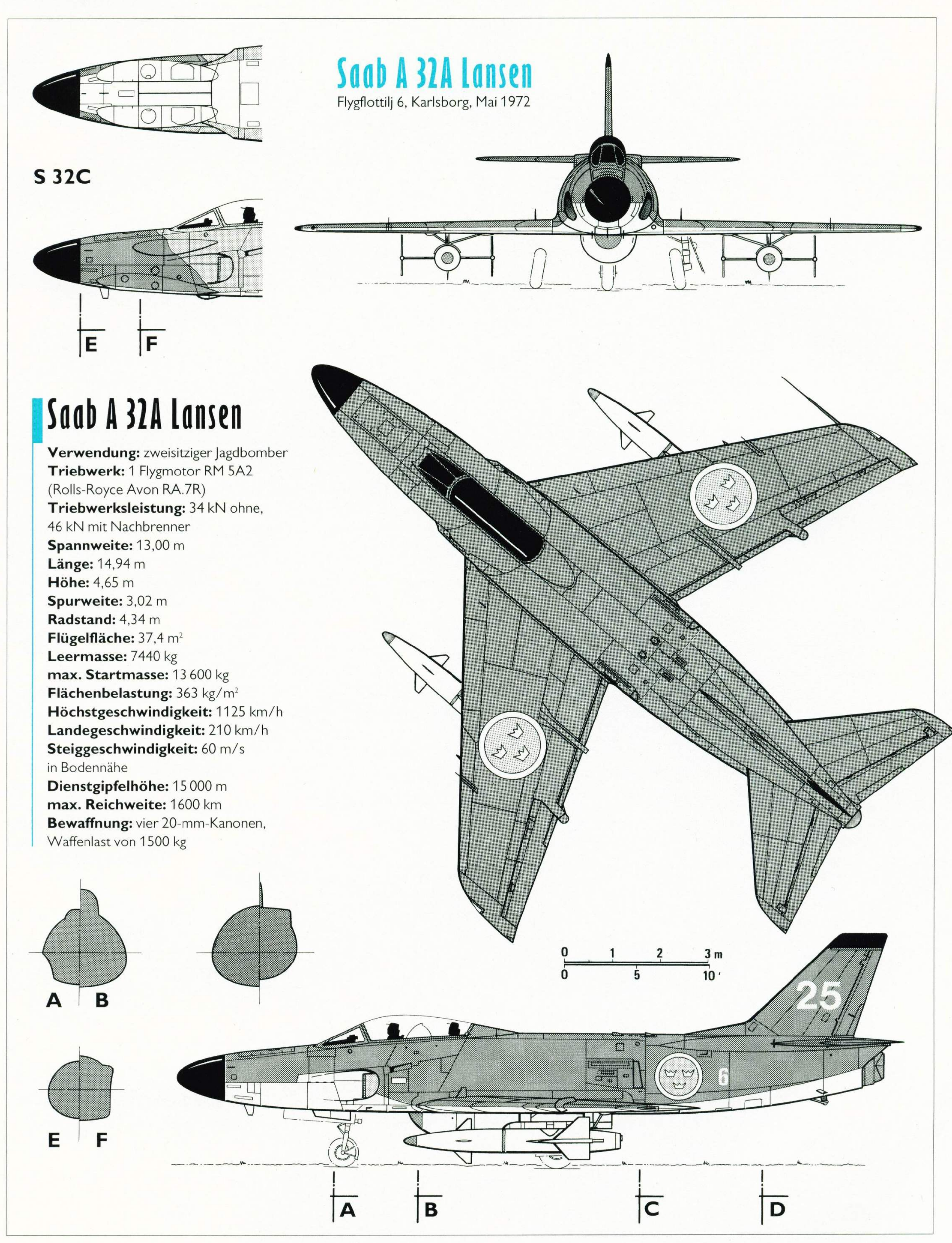
Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges zeichnete sich das Aus für herkömmliche Jagdflugzeuge immer deutlicher ab. Die Revolution in der Jagdfliegerei begann ab 1943 mit dem deutschen Strahljäger Messerschmitt Me 262, dem bald die britischen Muster Gloster Meteor und de Havilland Vampire sowie die amerikanische Lockheed P-80 Shooting Star folgten. Auch Schweden trug dieser Entwicklung Rechnung und entwarf ab 1945 den Jetjäger Saab 29 Tunnan. Den Konstrukteuren und Aerodynamikern waren die Ergebnisse der deutschen Hochgeschwindigkeitsforschung eine äußerst wertvolle Hilfe bei der Realisierung ihres Projekts. Mit dem Jungfernflug des ersten Prototyps am 1. September 1948 begann auch für Schweden das Jetzeitalter. Als erste Staffel der schwedischen Luftstreitkräfte (Flygvapnet) erhielt die Flygflottilj 13 in Norrköping im Mai 1951 das neue Muster. Bis März 1956 verließen insgesamt 661 Maschinen die Endmontage bei Saab in Linköping.

Einige Wochen nach dem Jungfernflug der ersten Saab 29 forderte die Flygvapnet als Nachfolgemuster der zweimotorigen Saab 18B ein zweisitziges und allwettertaugliches Kampfflugzeug mit Strahlantrieb. Sie übergab eine entsprechende Spezifikation am 20. Dezember 1948 an Saab, wo ein Entwurfsteam unter der Leitung von Artur Brasjö schon seit geraumer Zeit an einem ähnlichen Projekt gearbeitet hatte. Es führte die Bezeichnung R1119 und besaß ein gepfeiltes Schulterdeckertragwerk.

Als Antrieb waren zwei nebeneinander im Rumpf eingebaute Ghost-Aggregate von de Havilland vorgesehen. Wegen zu hoher Kosten musste dieses Projekt jedoch im Oktober 1948 wieder eingestellt werden. Man konnte sich nunmehr bei Saab voll auf den Alternativentwurf Typ 1150 konzentrieren, der den Forderungen der Flygvapnet schon bedeutend näher kam.

Nach der Übergabe der Spezifikation begann die Detailkonstruktion des Kampfflugzeugs. Parallel erstellten die Techniker eine Attrappe in Originalgröße des nun





Saab A 32A Lansen

Verwendung: zweisitziger Jagdbomber
Triebwerk: 1 Flygmotor RM 5A2 (Rolls-Royce Avon RA.7R)
Triebwerksleistung: 34 kN ohne, 46 kN mit Nachbrenner
Spannweite: 13,00 m
Länge: 14,94 m
Höhe: 4,65 m
Spurweite: 3,02 m
Radstand: 4,34 m
Flügelfläche: 37,4 m^2
Leermasse: 7440 kg
max. Startmasse: 13 600 kg
Flächenbelastung: 363 kg/m^2
Höchstgeschwindigkeit: 1125 km/h
Landegeschwindigkeit: 210 km/h
Steiggeschwindigkeit: 60 m/s in Bodennähe
Dienstgipfelhöhe: 15 000 m
max. Reichweite: 1600 km
Bewaffnung: vier 20-mm-Kanonen, Waffenlast von 1500 kg

ZEICHNUNG: REDEMANN; FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Als Allwetterjäger war die J 32B konzipiert (rechts). Auch der Aufklärer S 32C flog bei Manövern von Autobahnen aus.



als Saab 32 bezeichneten Musters. Zur Untersuchung der Langsamflugeigenschaften der um 35 Grad gepfeilten Tragfläche diente eine entsprechend umgerüstete Saab 91 Safir, die als Saab 202 am 1. März 1950 erstmals flog.

Als Triebwerk des neuen Jagdbombers sahen die Designer anfangs das schwedische Aggregat STAL (Swedish Turbine AB Ljungström) Dovern II (RM 4) mit einer Leistung von 32 kN vor, das aber nicht in Serie ging. Stattdessen griffen sie für die vier Prototypen auf das britische Avon RA.7R von Rolls-Royce zurück, das einen Schub von 42 kN mit Nachbrenner abgab.

LANSEN ERREICHT ÜBERSCHALLGESCHWINDIGKEIT

Unter der Führung von Cheftestpilot Bengt R. Olow absolvierte die erste Saab 32 mit der Seriennummer 32001 am 3. November 1952 in Linköping ihren Erstflug. Im Laufe der Erprobung, an der auch Piloten der Flygvapnet teilnahmen, erreichte einer der vier Prototypen am 25. Oktober 1953 im Bahnneigungsflug mehr als Mach 1. Damit war die Saab 32 das erste schwedische Flugzeug, das schneller als der Schall flog.

Gleichzeitig liefen die Vorbereitungen für die Serienfertigung auf Hochtouren. Ende 1955 ging der Jet bereits als A 32A Lansen (Lanze) in den aktiven Truppendienst. Als erste Einheit rüstete die in Ronneby stationierte F 17 auf die neuen Flugzeuge um. Ihr folgten bis Ende 1957 die Flygflottilijs 6 in Karlsborg, 7 in Satenas und 14 in Halmstad.

Die Bewaffnung der A 32A bestand aus vier starr eingebauten 20-mm-Kanonen. Zur Bekämpfung von Boden- und Seezielen konnte sie außerdem an ihren Außenstationen bis zu 1500 kg Kampfmittel mitführen. Dazu gehörten auch zwei Luft-See-Lenkwaffen Robot Rb 04C, deren Reichweite bei 25 km lag. Zur Rettung und Sicherheit der Besatzung standen zwei Saab-Schleudersitze sowie eine bis zu 10 mm dicke Panzerung zur Verfügung.

Als die Fertigung der ersten Lansen-Version Ende 1957 auslief, befand sich die zweite schon auf den Taktstraßen in Linköping. Es handelte sich um den Nacht- und Allwetterjäger J 32B, der auf Grund neuer Forderungen aus der Basisvariante abgeleitet wurde. Die ersten Maschinen dieser mit einem RM-6A-Triebwerk (Avon Mk.47) ausgerüsteten Lansen flog am 7. Januar 1957, und schon im Juli konnten die Luftstreitkräfte die J 32B in Dienst stellen.

Äußerlich unterschied sie sich kaum von der A 32A, lediglich die Schubdüse hatte wegen des von Flygmotor entwickelten Nachbrenners ein anderes Aussehen. Als Bewaffnung kamen nun vier 30-mm-Kanonen Aden M.55 mit insgesamt 360 Schuss zum Einbau. Für Abfangeinsätze konnte der Jäger vier Luft-Luft-Lenkwaffen Rb 324 Sidewinder mitführen. Auch ihre Avionik wurde entsprechend des primären Verwendungszwecks als Abfangjäger beträchtlich erweitert.

Die Fertigung der Lansen endete am 2. Mai 1960 mit der Auslieferung der letzten J 32B nach insgesamt 450 Exemplaren aller Versionen. Neben 118 Jägern waren darin auch 44 Vertreter des taktischen Aufklärers S 32C enthalten, dessen erster Prototyp (Seriennummer 32901) am 26. März 1957 flog. Diese Variante entsprach weitgehend der A 32A, war jedoch unbewaffnet. Äußerlich konnte man sie an ihrem geänderten Rumpfvorderteil erkennen, das zur Aufnahme der Kameraausrüstung mit seitlichen Ausbuchtungen versehen war.

VIELSEITIGE VERWENDUNG BEI DER FLYGVAPNET

Je nach Einsatzaufgabe bestand sie aus drei SKa 16 (Spanings-Kamera) von Vinten für Tiefflugeinsätze mit einer Brennweite von 100 mm, einer SKa 15 von Williamson für Einsätze in großen Höhen (Brennweite 150 mm) oder über zwei SKa 23 von Fairchild, die über das optische Visier Jungner FL 62 gesteuert wurden (Brennweite 600 mm). Außerdem erhielt die Rumpfspitze noch das Aufklärungsradar PS-431/A. Für Nachteinsätze konnte die S 32C an ihren Unterflügelstationen zwölf M.62-Blitzlichtbomben mitführen. Als einziger Verband der Flygvapnet war die F 11 in Nyköping mit dem Aufklärer ausgerüstet, dessen Fertigung Mitte 1959 auslief.

Die Aufklärer und Jagdbomber blieben bis zur Einführung der Saab 37 Viggen 1978 in Dienst. Sechs Jäger baute Saab ab 1972 zu Zielschleppern mit der Bezeichnung J 32D um. Zusammen mit 15 zur elektronischen Kampfführung modifizierten J 32E flogen sie noch bis 1997 für die Flygvapnet. Doch damit endete die Karriere des schwedischen Multitalents nicht. Einige Exemplare dienten bis Ende der 90er Jahre als Versuchsflugzeuge, und zwei Lansen sollen als Warbirds in Schweden flugfähig gehalten werden. FR

HANS REDEMAN/PH



Als Jagdbomber konnte die Lansen viele Außenlasten transportieren und verfügte über eine Gesamtwaffenlast von 1,5 Tonnen.

Die bemannte Flugabwehrrakete

Bachem Ba 349 Natter (Teil 2)

Der zweite Teil der Natter-Geschichte beschreibt die Flugerprobung des Geheimprojektes sowie den Verbleib der Fluggeräte, die nicht im Krieg zerstört wurden.

Die Flugeigenschaften und das Verhalten der Natter im Horizontalflug wurden separat von den Steilstartversuchen erprobt. Diese Aufgabe wurde an die Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug e.V. (DFS) in Neuburg an der Donau, unter der Leitung von Professor Ruden abgegeben. Die bemannte Erprobung erfolgte im von der DFS entwickelten Tragschlepp unter einer Heinkel He 111. Für unbemannte Versuche wurden außerdem einige Versuchsmuster unter der Tragfläche einer He 111 auf Ausklinkhöhe geschleppt und abgeworfen.

Am 3. November 1944 stand in Neuburg der erste Schleppverband mit der He 111 H-6 (Kennzeichen DG+RN) und der Natter BP-20 M1 (M für „Mustermaschine“) zum Erstflug bereit. Die M1 besaß kein Fahrwerk, sie lag auf einem Startwagen und wurde von demselben nach Erreichen der Startgeschwindigkeit abgehoben. Der dreirädrige Startwagen besaß ein ungelenktes aber schwenkbares Bugrad.

Pilot der M1 war Erich Klöckner, Pilot der He 111 Flugkapitän Zitter, als Messbeobachter führt das Protokoll den Namen „Kreyser“ auf. Die M1 zeigte befriedigende Flugeigenschaften, zum Ende des Testfluges verließ Erich Klöckner die Maschine und sprang mit seinem Fallschirm ab. Klöckner löste den Sicherheits- beziehungsweise den Bergungsschirm nicht, da in der Tragschlepplage durch den Öffnungsstoß zu starke Pendelbewegungen in Flugrichtung zu erwarten waren. Beim Absetzen der leeren Zelle am Boden ging die M1 zu Bruch.

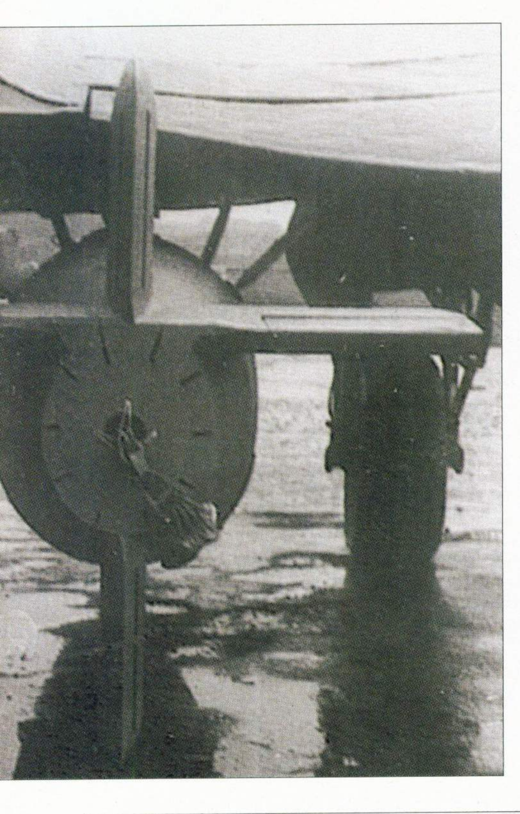
Die nachfolgenden Tragschleppversuche wurden mit der Mustermaschine BP-20 M3 durchgeführt. Diese Maschine war mit einem festen Dreibeinfahrwerk ausgestattet, das man von einer Klemm Kl 35 übernommen hatte, so dass sie für mehrere Versuche benutzt werden konnte.

Insgesamt wurden von Klöckner vier Testflüge mit den Mustermaschinen M1 und M3 durchgeführt, davon ein Flug mit der M1 und drei Testflüge mit der M3. Es wurden außerdem vier weitere unbemannte Schleppversuche mit den Mustermaschinen M2 und M5 bis M7 unter der Tragfläche der He 111 von Flugkapitän Zitter durchgeführt. Dabei wurden die unbemannten Natter in 3000 m Höhe ausgeklinkt, um den Gleitwinkel zu messen und um die Funktion des großen Bergungsfallschirmes zu testen. Ebenso testete man mit einer Puppe die Pilotenrettung.

Für einen Freiflug der Natter hatte sich Hans Zübert zur Verfügung gestellt und führte diesen erfolgreich am 14. Februar 1945 mit der Mustermaschine M8 durch. Für diesen ersten gelungenen Freiflug mit der Natter erhielt Zübert ein Dankschreiben von Erich Ba-



Diese von den Amerikanern erbeutete Maschine wurde nach dem Krieg in den USA ausgestellt.

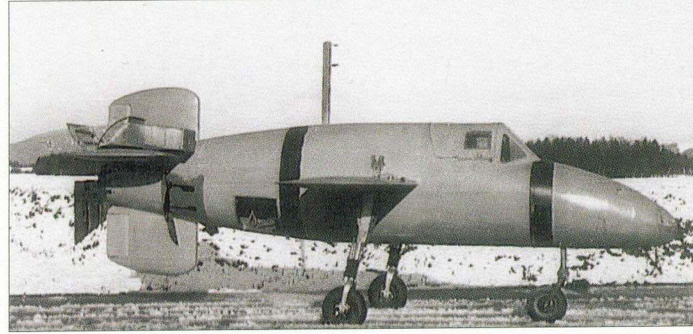




Unbemannte Versuchsmuster wurden von einer He 111 auf Höhe gebracht und ausgeklinkt, um den Gleitwinkel zu messen.

Die Steilstarterprobung erfolgte unabhängig von den Tragschleppversuchen. Das Versuchsmuster M17 war auffällig lackiert.

Das Versuchsmuster M2 der Bachem Natter im Mistelschlepp unter der Tragflächenwurzel einer Heinkel He 111 in Neuburg an der Donau.



Für Tragschleppversuche erhielt die Mustermaschine M3 das Dreibeinfahrwerk einer Klemm Kl 35.



FOTOS: LUFTFAHRTARCHIV LOMMEL (3), FR-DOKUMENTATION

chem mit einem Scheck über 1000 Reichsmark. Er konnte mit dem Geld aber nichts mehr anfangen, denn bevor er es ausgeben konnte, war der Krieg zu Ende. Als Fazit aus der Gleitflugerprobung kann man sagen, dass die Natter durchaus gute Flugeigenschaften besaß und das Ausstoßen und Bergen der Pilotenpuppen überwiegend erfolgreich gelang.

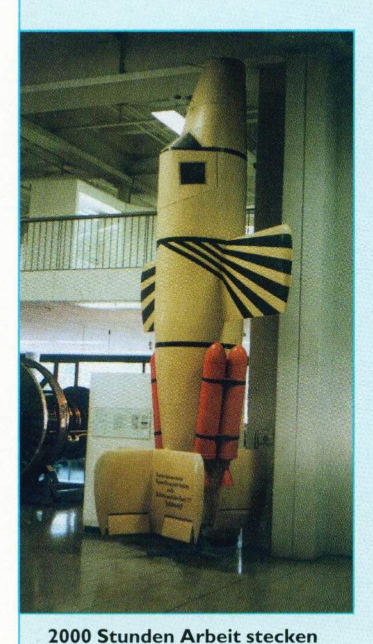
STEILSTARTERPROBUNG AUF DEM OCHSENKOPF

Parallel zur Tragschlepperprobung erfolgte die Steilstarterprobung der Natter auf dem Truppenübungsplatz Heuberg. Auf dem so genannten „Ochsenkopf" hatte die Maschinenfabrik Esslingen eine stählerne Startlafette sowie einen Hilfskran installiert, um die Versuchsmuster im Steilstart testen zu können. Am 18. Dezember 1944 sollte mit der Mustermaschine M21 ein erster Test erfolgen.

Dieser erste Steilstartversuch stand von Anfang an unter keinem guten Stern. Die in der Handhabung der Natter natürlich unerfahrene Bedienungsmannschaft hatte große Probleme, die M21 vom Lkw überhaupt in die Startrampe zu bugsieren. Obwohl sie den eigens dafür vorgesehenen Montagehilfskran benutzte, rutschte die Natter vom Haken und landete unsanft auf dem Boden. Mit zum vorzeitigen „Absturz" der M21 führte das Fehlen einer Einführhilfe in das Startgerüst, die aber für spätere Versuche nachgerüstet wurde. Nachdem die M21 wieder aufge-

Die Natter im Museum

Ein erbeutetes Original einer Ba 349 A-1 besitzt das Smithsonian National Air and Space Museum in Washington D.C. Diese Maschine ist unrestauriert und befindet sich in einem bedauernswerten Zustand eingelagert im Depot von Silver Hill. Eine beabsichtigte Restaurierung der Maschine scheiterte bisher immer an Geldmangel. Doch man braucht nicht bis in die USA zu fliegen, um eine originale Natter zu besichtigen. Im Deutschen Museum auf der Museumsinsel in München steht eine Natter, die aus drei den Originalsektionen Rumpfbug, Rumpfmittelteil und Heck mit Leitwerk zusammengebaut wurde, welche von den Versuchsflügen von verschiedenen Versuchsmaschinen übriggeblieben waren.



2000 Stunden Arbeit stecken in der Ba 349 Natter des Deutschen Museums.

Die Entstehung dieser Natter hat ihre eigene Geschichte: 1967 hatte Kurt Rohrbach vom Deutschen Museum in einem Gespräch mit Oberstleutnant Moesner aus Neubiberg, der seinerzeit in Bad Waldsee eine Luftwaffenausstellung zu leiten hatte, in Erfahrung gebracht, dass auf einem Speicher der Firma ERIBA-Fahrzeugbau GmbH&Co. (Erich Bachem baute nach dem Krieg Wohnwagen) noch vier Bruchstücke von Versuchszellen der Bachem Natter lagerten. Unverzüglich wurde ein umfangreicher Schriftwechsel eingeleitet, der im Juni des folgenden Jahres, die erschreckende Nachricht von der Zerstörung der gesamten Fabrikationsstätten durch einen Großbrand brachte.
Die Natter-Bruchstücke blieben aber verschont, da sie in einem Nebengebäude gelagert waren. Dieser Zwischenfall mahnte zur Eile, und so trafen die Bruchreste schließlich in München ein. Rohrbachs Aktivitäten galten nun zunächst der Beschaffung des fehlenden Haupttriebwerks und der vier Zusatzraketen. Auch da kam ein Hinweis im richtigen Augenblick: Dipl. Ing. Zacher, der ehemalige Erprobungsleiter des Natterprogramms, hatte mitgeteilt, dass kurz vor Kriegsende 10 bis 15 Raketentriebwerke im Waldsee versenkt wurden.
Rohrbach berichtete: „Mit einer Bitte um Unterstützung bei Brigadegeneral Böttcher, dem Kommandeur der Pionierschule in München, hatten wir wiederum Erfolg. Als wir an die Such- und Bergungsarbeiten herangingen, war es Ende Oktober und die Wassertemperaturen waren nicht gerade ideal für ein derartiges Unternehmen.



Die Mustermaschine M58 wartet heute im Depot von Silver Hill auf ihre baldige Restaurierung oder den endgültigen Verfall.

Nach zwei Tagen intensiver Suche mussten wir feststellen, dass sich von den im Jahre 1945 versenkten Triebwerken keines mehr im Waldsee befand. Die Triebwerke wurden, wie wir später erfuhren, kurz nach dem Krieg heimlich geborgen und verschrottet. Die Arbeit sollte aber auf eine andere Weise belohnt werden. Auf der Suche nach einer fünf Meter langen Eisenstange führte uns der Weg zur Schlosserei Weber. Hier fanden wir nicht nur die benötigte Eisenstange, sondern auch vier vom Gras schon halb verdeckte Zusatzraketen. Nach 1945 hatte man hier in Waldsee aus diesen Zusatzraketen so genannte Kanonenöfen hergestellt.
Jetzt bereiteten uns die Restaurierungs- und Instandsetzungsarbeiten der Zelle große Sorgen, denn es fehlte uns die Werkstättenkapazität und auch das erforderliche Geld. Da kam einer unserer langjährigen Freunde und Gönner, der uns bei den Restaurierungsarbeiten des weltberühmten Segelflugzeuges „Vampyr" seine unvergessene Hilfe angeboten hatte und versicherte, dass er bereit sei, auch diesmal wieder zu helfen."
Dr. Ing. Heinz Cordes aus Bad Schwartau, selbst alter Flugzeugführer und damaliger Vizepräsident des DAeC-Landesverbandes Schleswig Holstein, erklärte sich bereit, mit Hilfe der Werkstatt des Landesverbandes unter Verwendung der vorhandenen Bruchstücke, eine Zelle der Bachem Natter herrichten zu lassen. Die vollständige Auslastung der Landeswerkstätte, die gestiegenen Löhne, aber auch die Schwierigkeiten der Restaurierung und originalgetreuen Rekonstruktion der fehlenden Zellenteile vereitelten den ursprünglichen Plan. Der Eifer, mit dem Dr. Cordes an die nun einmal übernommene Aufgabe heranging, ließ jedoch keineswegs nach. Fachgerecht und der einem erfahrenen Flugzeugbauer eigenen Genauigkeit, rekonstruierte und baute er eigenhändig zu Hause, in über 2000 Arbeitsstunden eine Bachem Natter. Den Werkstätten des Deutschen Museums blieben nur noch der Zusammenbau der einzelnen Teile und deren Bemalung.
Diese beiden Natter sind die einzigen Originale, welche den Krieg überlebt haben. Es gibt noch weitere Museen, die eine Natter ausstellen, aber es handelt sich dort lediglich um mehr oder weniger gelungene Nachbauten.

HORST LOMMEL

richtet worden war, stellte man fest, dass die Schäden nur geringer Natur waren. Mit viel Muskelkraft und um einige Erfahrungen reicher, bekam man sie schließlich doch noch in die Startrampe.

Doch der Versuch endete, bevor er begann. Durch Versagen der Startfalle verbrannte infolge der enormen Hitzeentwicklung der gezündeten Raketen die M21 in der Lafette. Ursache waren durchgeschmorte Auslösekabel für die Startfalle, wodurch die M21 im Startgerüst stehen blieb. Die Startfalle war eine Einrichtung, die gewährleistete, dass die Natter erst abhob, wenn alle vier Startraketen gezündet hatten.

Doch bereits zwei Tage später, am 22. Dezember 1944, gelang mit der Mustermaschine M16 der erste erfolgreiche Abschuss aus der Versuchslafette. Es erfolgten weitere erfolgreiche Startversuche. Die Erprobung verschiedener Bergungssysteme, unterschiedlicher Ausrüstungen, verschiedener Leitwerksformen usw., ergab dann das spätere Aussehen sowie die Ausrüstung der späteren Serienmaschinen.

Es gab allerdings auch einige wenige Fehlschläge, meistens bedingt durch mangelhaftes Material; so explodierte zum Beispiel die Mustermaschine M33 am 26. Februar 1945 als Folge der Explosion einer der vier Feststoffraketen, kurz vor Erreichen des Scheitelpunktes. Insgesamt gab es 13 unbemannte Steilstartversuche mit den Versuchsmustern M13, M14, M16, M17, M21, M22, M24, M31, M32, M33, M34, M51 und M52. Am 1. März 1945 startete die erste bemannte Natter (M23) im Steilstart (siehe Beitrag in Klassiker der

FOTOS: LUFTFAHRTARCHIV LOMMEL

Luftfahrt 1/2003). Bei M51 und M52 handelte es sich um Serienmaschinen der Version Ba 349 A-1 und mit M52 gelang erstmals und einmalig am 10. April 1945 ein Abschuss von der für den späteren Einsatz vorgesehenen Holzmastlafette. Dabei erprobte die Versuchsmannschaft ebenfalls erstmals die Bewaffnung erfolgreich im steilen Zielanflug.

Als Beispiel zum Versuchsablauf für alle anderen Versuche soll der Testbericht mit der Mustermaschine M22 am 25. Februar 1945 stehen:

BEIM TESTLAUF VERSAGT DAS TRIEBWERK

„Sonntag, 25. Februar 1945: Steilstarttest mit der Mustermaschine M22. Erstmals erfolgte ein Steilstart mit einer voll ausgerüsteten Natter, das heißt mit dem Walter-Flüssigkeitsraketentriebwerk als Hauptantrieb. Beim Testlauf des Walter-Triebwerks im Testgestell versagte beim Hochregeln des Triebwerks die zweite Stufe und es platzte nach kurzer Laufzeit ein Dichtkegel an der C-Stoff Düse. Der C-Stoff entzündete sofort, jedoch konnte der entstehende Brand gleich gelöscht werden. Es wurde beschlossen, vom Hersteller zu fordern, daß bei ihm ein scharfer Testlauf der zu liefernden Triebwerke zu erfolgen habe.

Ziel und Zweck des Versuchs:

1. Erprobung des Walter-Triebwerks im Steilstart, 2. Erprobung der Bergungsschirme, 3. Erprobung der Trennvorrichtung, 4. Erprobung der Startflossen, Aufbau und Ausrüstung des Versuchsmusters:

Normaler Rumpfaufbau. Einbau eines Walter-Flüssigkeitsraketentriebwerks und vier Startraketen. Startflossen (bewegliche, steuerbare Drallbleche). Zwei Bergungsschirme in seitlichen Fallschirmkästen. Unbemannt, mit Puppe als Pilot. Schwerpunktlage 25 Prozent, Startgewicht 2050 kg.

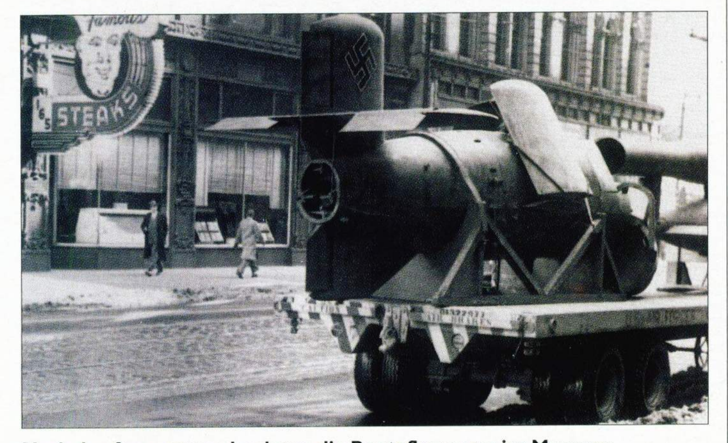
Versuchsablauf und Ergebnisse:

Das Triebwerk lief in Senkrechtlage ohne Probleme an und beschleunigte auf Vollast. Alle vier Startraketen zündeten einwandfrei. Der Start gelang. Kurz nach dem Verlassen der Lafette arbeitete eine der Startraketen unregelmäßig und stieß schwarze Rauchwolken aus, dies beeinträchtigte den weiteren Steigflug jedoch nicht. Der Trennvorgang erfolgte programmgemäß. Die Bergungsschirme lösten, gesteuert durch eine Zeitmarkenuhr, einwandfrei aus und der Rumpf mit dem Triebwerk sank langsam zu Boden. Die Pilotenpuppe kam ihrerseits wohlbehalten und unbeschädigt am Fallschirm zu Boden.

Beim Aufschlag des Rumpfes am Boden liefen Resttreibstoffe des Walter-Triebwerks aus und setzten den Raketenkörper in Brand, welcher völlig ausbrannte. Die Flugbahn wurde in Ermangelung anderer Gerätschaften lediglich mit einem Theodoliten vermessen."

Selbst bei kritischer Betrachtung aller bekannten Fakten kann man annehmen, dass bei konsequenter Weiterentwicklung des Systems Natter zumindest die technischen Hoffnungen zum großen Teil hätten erfüllt werden können. FR

HORST LOMMEL



Nach der Auswertung landeten die Beuteflugzeuge im Museum. Hier werden die M58 und eine V1 durch Washington gefahren.



Trendsetter

Boeing 707 (Teil 2)

Die technischen Herausforderungen an die Ingenieure der Boeing-Konstruktionsabteilung waren nicht gering, als sie den Auftrag bekamen, das Flugzeug zu entwickeln, das zum Grundstein für die erfolgreiche Boeing-Jetliner-Familie werden sollte.

Als Boeing sich an die Konstruktion der Boeing 707 machte, waren die Düsentriebwerke noch in ihren Flegeljahren. Sie waren nicht immer willig, ihren Dienst zu verrichten und galten als unzuverlässig. Zudem hatten sie großen Durst. Diese Eigenschaften waren nicht dazu geeignet, diese Antriebsart für ein neues Passagierflugzeug zu favorisieren. Aber die Jet-Triebwerke versprachen einen unschlagbaren Vorteil, nämlich eine Verdoppelung der bis dahin üblichen Reisegeschwindigkeit. Besonders für Langstrecken sahen die Hersteller – nicht nur bei Boeing in Seattle – einen großen Bedarf für ein schnelles Passagierflugzeug, das die langsamen Kolbenmotor-Propliner ablösen sollte.

Seit 1946 untersuchte Boeing in verschiedenen Studien die Mach-

Die griechische Gesellschaft Olympic Airways erhielt zwischen 1966 und 1969 sechs 707.



FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Das Fahrwerk der Boeing 707 hatte zehn Räder. Auch die Vorflügel sind auf diesem Foto gut zu sehen.



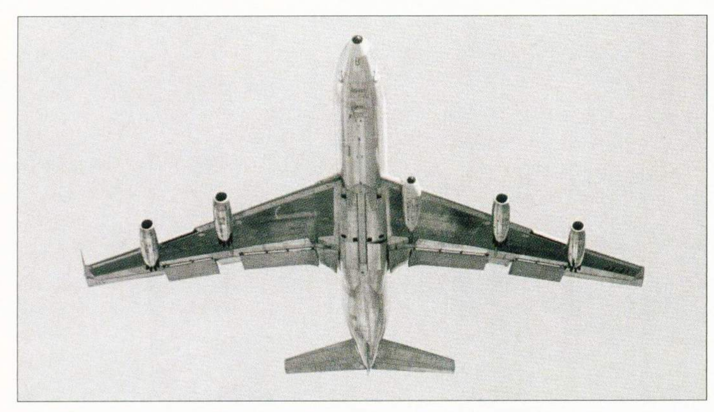
Die Abgasmischer sollten das Flugzeug leiser machen.

barkeit eines Jet-Airliners. Da dieses Projekt keine staatliche Unterstützung bekam und das Unternehmen alles selbst zahlen musste, gingen die Studien nicht über Windkanaltests hinaus.

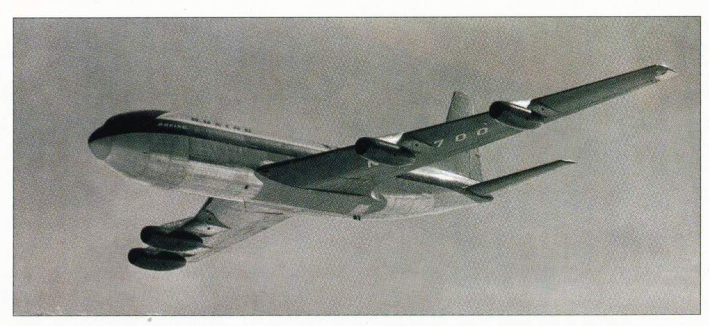
Zunächst dachte Boeing daran, ein Zivilflugzeug auf Basis des strategischen Bombers B-47 zu entwerfen. Der Entwurf hatte stark gepfeilte Flügel und vier Triebwerke, die in zwei Gondeln unter den Tragflächen zusam-



Blick in die Produktionshalle im Boeing-Werk in Renton, südlich von Seattle.



Der Transport eines Ersatztriebwerks an einem Aufhängepunkt nah` am Rumpf wurde erprobt, aber in der Praxis kaum genutzt.



Eine der ersten Aufnahmen der Boeing 367-80, die als Prototyp der 707- und KC-135-Flugzeugfamilie diente.



Die Dash 80 wurde 1990 aus der Wüste geholt und restauriert. Sie flog am 15. Juli 1991 letztmalig und steht nun im Museum.

mengefasst waren. Sicherheitsbedenken ließen diesen Entwurf jedoch schnell in die Archivschränke wandern.

Boeing hatte 1951 und 1952 versucht, der US Air Force die Idee eines strahlgetriebenen Tankflugzeuges zu verkaufen, das die schnellen Kampfflugzeuge auf langen Einsätzen mit Treibstoff versorgen sollte. Dieses Flugzeug hätte parallel zur zivilen 707 entwickelt werden können. Die US Air Force lehnte zunächst ab, als Begründung wurde Geldmangel angegeben. In der letzten Aprilwoche des Jahres 1952 entschied das Boeing-Management, mit dem Projekt auch ohne militärischen Auftrag weiterzumachen. Die Firma stellte dafür die damals riesige Summe von 16 Mio. Dollar zur Verfügung, das entspricht nach heutigem Wert ungefähr 75 Mio. Dollar.

PROGRAMMSTART MIT 16 MILLIONEN DOLLAR

Im Oktober 1952 begann die Arbeit an dem Prototypen, genannt Boeing 367-80. Da das Flugzeug im Boeing-Werk in Renton zunächst unter großer Geheimhaltung entstand, wurde auch eine Bezeichnung gewählt, die nicht auf die spätere zivile Bezeichnung 707 hindeutete. Mit dem Roll-out am 15. Mai 1954 war das Versteckspiel nach 18 Monaten hinter verschlossenen Türen jedoch vorbei. Boeing überraschte die Welt mit dem neuen Jetliner. Selbst im Kennzeichen des Prototypen fand man die korrekte Bezeichnung des Flugzeuges, es lautete: N70700.

Die Boeing 367-80, die häufig nur „Dash 80“ genannt wurde, war ein echter Prototyp, das heißt, mit ihr wurde die errechnete Konfiguration des Flugzeuges erprobt, danach flossen notwendige Änderungen in das Flugzeug ein und erst nachdem diese Modifikationen erprobt waren, wurden die Zeichnungen für den Bau der Maschinen und Werkzeuge des ersten Serienflugzeuges freigegeben. Dementsprechend lange dauerte es, bis die erste echte Boeing 707 entstand.

Heutige Prototypen entsprechen häufig bereits dem Serienstandard und die Flugerprobung birgt selten Überraschungen, wie sie die Erprobungsmannschaft der Dash 80 erlebte. Schon vor dem Jungfernflug passierte ein Missgeschick: Bei einem Hochgeschwindigkeitsrollversuch spürte Boeings legendärer Testpilot Tex Johnston erst Probleme mit den Bremsen, dann brach das linke Fahrwerk. Bei der Untersuchung des Zwischenfalls fanden sich Einschlüsse im Material, die zu einer Schwächung des Fahrwerkbeins geführt hatten. Das Unternehmen änderte daraufhin seine Methoden der Qualitätskontrolle.

Nach der Reparatur startete die Dash 80 am 15. Juli 1954 zu ihrem Erstflug. Pilot war wieder Tex Johnston. Der Erstflug verlief ohne Probleme, aber während der sich daran anschließenden, mehrjährigen Erprobung kam das Flugzeug an seine Grenzen. Bei einem Flug zur Ermittlung der Höchstgeschwindigkeit fingen beispielsweise die Tragflächen an zu flattern. Johnston reduzierte sofort den Schub und beendete den Sinkflug, um Fahrt abzubauen. Die „Dash 80“ benahm sich danach wieder, musste aber für mehrere Tage in die Werft, weil während des Flatterns das Instrumentenbrett des Flugingenieurs aus der Halterung gerissen war. Die Auswertung der Daten führte zu einer Änderung einer Trimmklappe und dieses Flattern trat danach nicht mehr auf.

Boeing lernte mit der 367-80 auch in puncto Bremsenauslegung dazu. Die ersten Bremsen waren ständig überhitzt und bei einem Flug platzten sogar ein paar Reifen angesichts der hohen Temperaturen, die von den Bremsen entwickelt wurden. Da die Landegeschwindigkeit des neuen Musters deutlich höher lag als die von Kolbenmotorflugzeugen, musste beim Bremsen eine viel größere Energie abgebaut werden, was wiederum zu einer größeren Hitzeentwicklung führte. Die Bremsen wurden geändert, das Problem war gelöst.

DIE AIR FORCE BESTELLT DOCH NOCH DIE KC-135

Die US Air Force verfolgte die Erprobung der Dash 80 sehr genau und bestellte am 1. September 1954 ein Los von 29 Tankflugzeugen des Musters KC-135, das aus der Dash 80 entwickelt wurde. Mehrere hundert Exemplare dieses Tankers sollten in den nächsten Jahrzehnten bei verschiedenen Luftstreitkräften der Welt in Dienst gehen.

Den ersten zivilen Verkaufserfolg erzielte Boeing am 13. Oktober 1955, als Pan-Am-Chef Juan Trippe 20 Boeing 707 bestellte. Er orderte aber gleichzeitig auch 25 Douglas DC-8, die ein direktes Wettbewerbsmuster zur 707 darstellte. Die DC-8 flog aber erst im Mai 1958.

Die mit der Boeing 367-80 gewonnenen Erkenntnisse flossen in die Konstruktion der ersten 707-Version ein. Die 707-120 war fünf Meter länger als die Dash 80, hatte einen leicht veränderten Flügel mit 28 cm größerer Spannweite

Lufthansa setzte die 707 sowohl als Passagier- als auch als Frachtflugzeug ein. 1984 musterte sie ihre letzte 707 aus.





Mit Turbofans vom Typ CFM56 sollte die Produktionsdauer der 707 verlängert werden.

und wurde von vier Pratt & Whitney JT3C mit je 55,5 kN (12 500 lbs) Schub angetrieben.

Die erste 707-120 wurde am 15. August 1958 an Pan American World Airways übergeben und am 26. Oktober 1958 zum ersten Mal im kommerziellen Dienst eingesetzt. Der Flug führte von New York nach Paris.

BESSERE LEISTUNGEN DANK NEUER TRAGFLÄCHEN

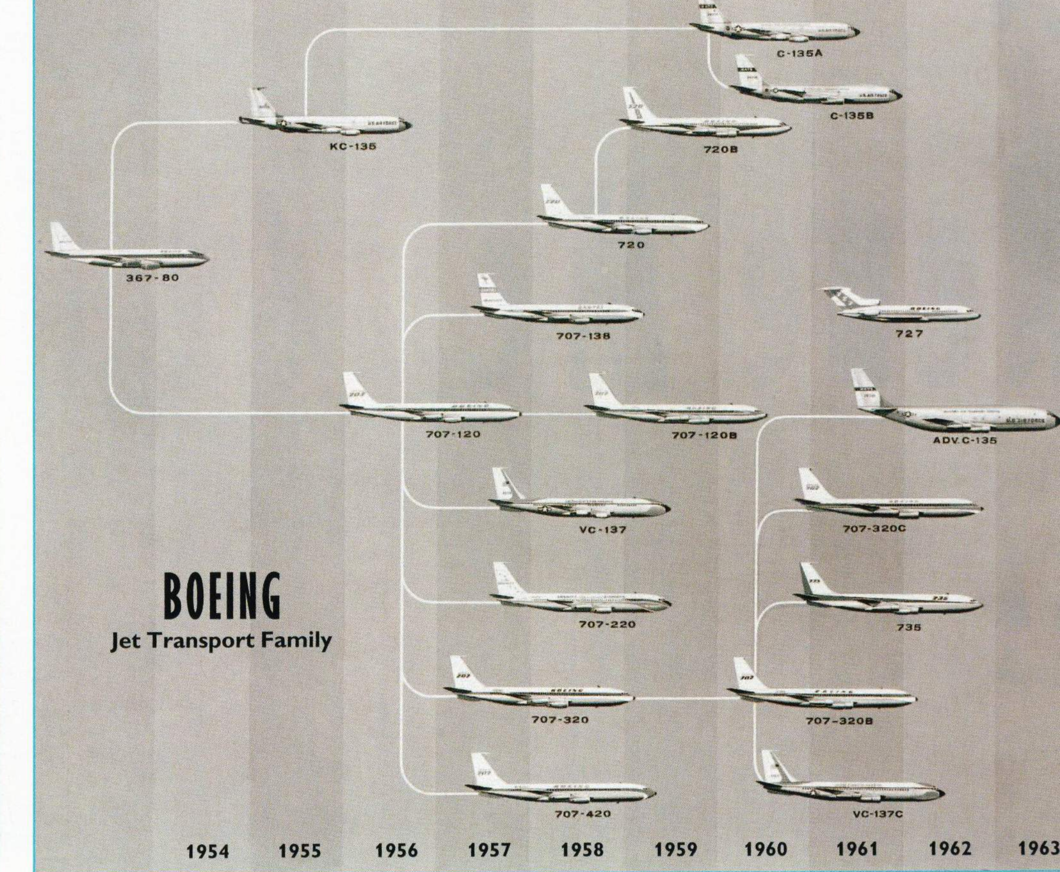
Doch die Reichweite war gerade ausreichend, um mit voller Passagierzuladung über den Atlantik zu kommen. Deshalb forderten die Fluggesellschaften von Boeing eine größere Reichweite, die sie mit der Boeing 707-320 auch bekamen. Allerdings musste Boeing dafür den Flügel der 707 stark modifizieren. Die Spannweite wuchs auf 43,40 m – im Vergleich zur 707-120 mit 39,88 m –, gleichzeitig vergrößerte man die Flügelfläche von 233 m^2 auf 273 m^2. Die Tankkapazität in den Tragflächen stieg auf 86 940 l, was bei voller Zuladung Nonstop-Flüge über 7000 km erlaubte. Die 707-320 wurde deswegen auch mit dem Beinamen „Intercontinental" versehen. Das Muster war auch etwas länger als die vorhergehenden Flugzeuge und wurde das populärste Modell der 707-Familie. Als Antrieb dienten vier Pratt & Whitney JT4A, die ihre Vorgängeraggregate in den Punkten Zuverlässigkeit und Treibstoffdurst positiv übertrafen.

Als Boeing 707-420 wurden jene 37 Exemplare bezeichnet, die anstelle der vier Pratt-Strahltriebwerke solche vom Typ Rolls-Royce Conway unter den Flächen hängen hatten.

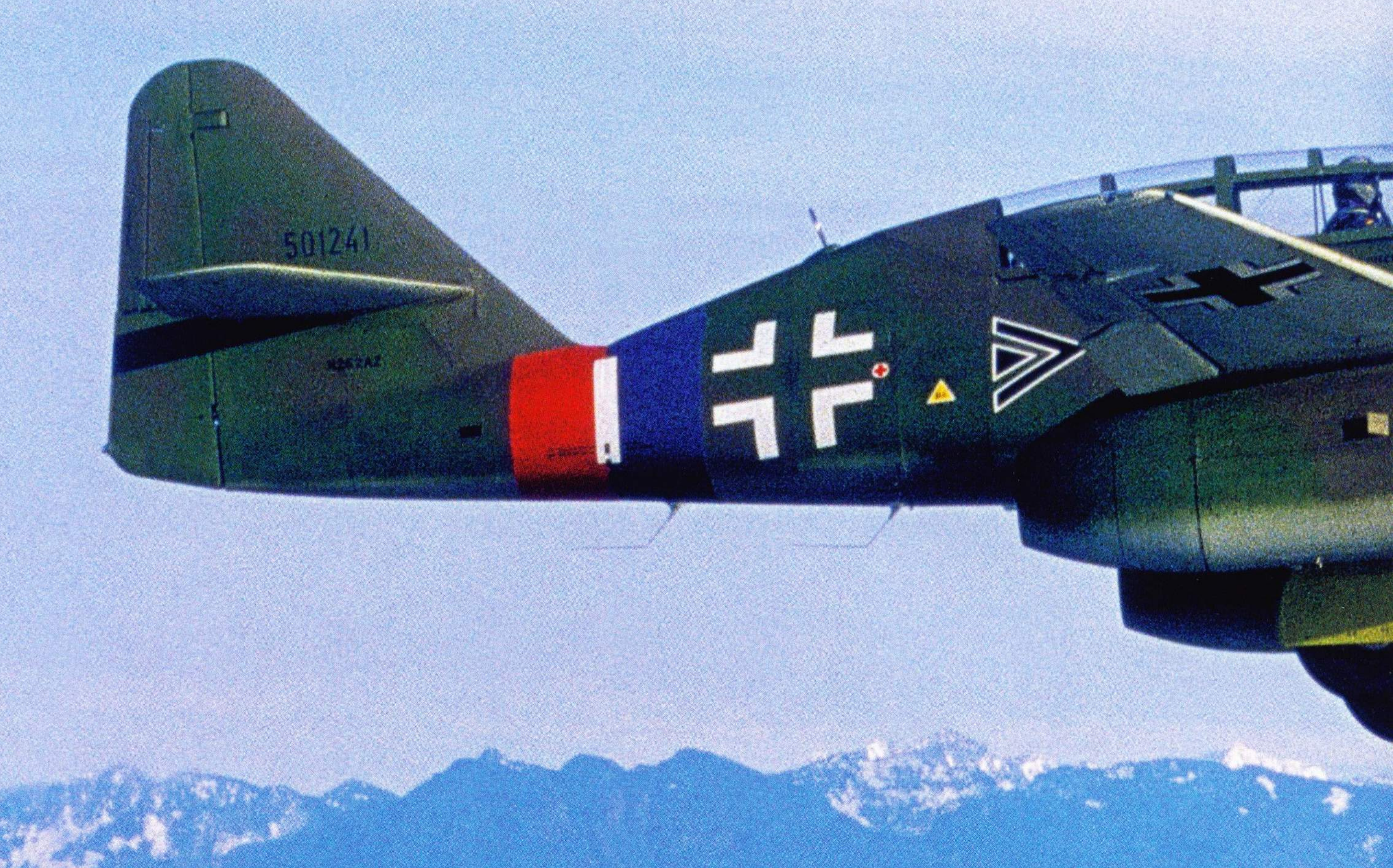
Die Flugzeughersteller heute streben eine große Baugleichheit innerhalb einer Flugzeugfamilie an. Die Flügelgeometrie soll möglichst unangetastet bleiben, auch sollen möglichst viele identische Systeme verwendet werden. Darauf legte man in den Anfangszeiten des kommerziellen Luftverkehrs mit Düsenverkehrsflugzeugen keinen besonderen Wert. Das Kurzstreckenmuster in der 707-Familie hieß Boeing 720 und entstand aus der 707-120. Es hatte einen kürzeren Rumpf (siehe Datenkasten in Klassiker der Luftfahrt 1/2003) und ebenfalls einen deutlich modifizierten Flügel mit einer größeren Flügeltiefe sowie ein neues Landeklappensystem. Im Prinzip handelte es sich bei der 720 trotz der äußeren Ähnlichkeit um ein fast komplett neu entwickeltes Flugzeug.

Boeing hat sich mit der 367-80 und der 707-Familie viel technologisches Know-how erarbeitet. Die Investitionen waren zum damaligen Zeitpunkt gewagt, haben sich aber letztendlich ausgezahlt. Denn die Erfahrungen mit der 707 halfen Boeing, eine komplette Jetliner-Familie aufzubauen, die über Jahrzehnte Marktführer bleiben sollte. Boeing hat bislang über 13 000 strahlgetriebene Verkehrsflugzeuge ausgeliefert, davon entfallen über 1000 auf die 707-Familie. FR

VOLKER K. THOMALLA



FOTOS: FR-DOKUMENTATION



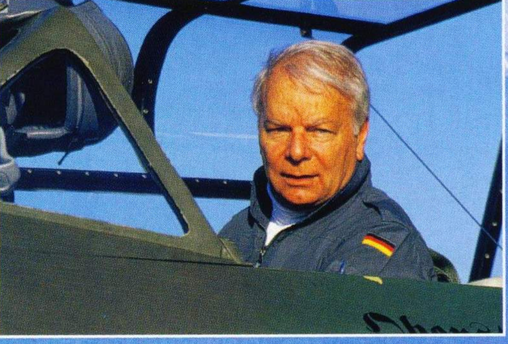
Neue Me 262 fliegt

Erster US-Nachbau fertig

Mit dem erfolgreichen Erstflug begann am 20. Dezember in Seattle das Flugtestprogramm der neu gebauten Me 262. Doch am 17. Januar rutschte der Jet bei der Landung in einen Graben.



Testpilot Wolfgang Czaia sitzt am Steuer aller neuen Me 262. Das große Bild schoss Jim Larsen aus einer Citation.



FOTOS: JIM LARSEN



Nach dem zweiten Flug knickte in Paine Field das linke Hauptfahrwerk ein. Die Maschine brach nach links aus und rutschte in einen Graben. Zuvor blieb das rechte Hauptfahrwerk an einem Betonblock hängen.

Flughafen Everett, Paine Field, nördlich von Seattle, im Dezember. Nur eine kleine Gruppe von Eingeweihten wird Zeuge des historischen Augenblicks, als sich am Nachmittag des 20. Dezember zum ersten Mal seit 50 Jahren mit der „Weißen Eins" eine Me 262 in den Himmel erhebt. Das erste serienmäßig gebaute und regulär eingesetzte Strahlflugzeug der Welt. Seine Konstruktion war so wegweisend, dass noch heute Flugzeuge nach dem gleichen Entwurf mit zwei Triebwerken unter den Tragflächen gebaut werden.

„Um 14.00 Uhr Ortszeit habe ich 94 Prozent Triebwerksleistung gesetzt, die Bremsen gelöst und die Me 262 mit auf 20 Grad ausgefahrenen Landeklappen bei 110 Knoten (203 km/h) abgehoben", verrät der Testpilot der als „N-262AZ" registrierten ersten Maschine, Wolfgang Czaia, im Gespräch mit der *FLUG REVUE*. „Es war ein relativ kalter Tag, deshalb beschleunigte das Flugzeug sehr schnell." Damit begann die rund zehnstündige Flugerprobung für die amerikanische Zulassung der Me 262 in der Experimental-Kategorie. Außerdem werden Handbuchdaten für die späteren Nutzer des Flugzeugs gesammelt, erläutert der Testpilot. Am Ende der Erprobung soll ein so genannter „Letter of Authorization" der Bundesluftfahrtbehörde FAA erteilt werden, mit der das militärische Muster dann bei zivilen Test- und Übungsflügen eingesetzt werden darf.

Das Fahrwerk blieb bei diesem ersten Flug, der von einer L-39 begleitet wurde und über die einsamen Wälder nördlich von Seattle führte, von vorneherein ausgefahren. „Bei 150 Knoten (278 km/h) habe ich die Landeklappen eingefahren und bin auf 10 500 Fuß (3200 Meter) gestiegen. Schon



Probelauf: Vor dem Start werden die neuen, kräftigeren J85-Triebwerke geprüft.

Bei den Hochgeschwindigkeitsrollversuchen hob die 262 am 25. November schon einmal kurz ab.

FOTOS: JIM LARSEN

zwischen 150 und 165 Knoten (306 km/h) fuhren die automatischen Vorflügel ein, das war wesentlich früher als bei 210 bis 235 Knoten (435 km/h), die ich eigentlich erwartet hatte. Wenn man die Geschwindigkeit langsam erhöht, fahren die Vorflügel sanft ein, bei hohen Beschleunigungen und Anstellwinkeländerungen können sie aber auch mit einem Knall einfahren. Ab etwa 170 Knoten (315 km/h) wurden dann

die Windgeräusche wegen des ausgefahrenen Fahrwerks sehr stark, deswegen habe ich nicht weiter beschleunigt."

Auf seiner Reiseflughöhe angekommen, erprobte Czaia dann die Annäherung an den Langsamflugbereich und an Strömungsabrisse, wobei er zuvor auch einige vorsichtige Seitengleitflüge absolvierte. In einem leichten Sinkflug von drei Grad tastete sich Czaia an den Strömungsabriss heran:

„Bei 105 Knoten (194 km/h), ausgefahrenem Fahrwerk und vollen Klappen mit 50 Grad begann bei einem Anstellwinkel von 12 bis 13 Grad ein leichtes Schütteln, ziemlich milde. Bei 100 Knoten (185 km/h) nahm sie dann ohne Trudeln und Rudereinsatz die Nase runter, wobei ich die ganze Zeit positive Querruderkontrolle hatte", berichtet Czaia. Seine Bilanz: „Alles wunderbar, sie lässt sich wunderbar austrimmen."

NEUE LUFTEINLAUFLIPPEN FÜR DIE TRIEBWERKE

Der bekennende Starfighter-Fan Czaia flog lange Zeit als Lehrer an der Waffenschule 10 in Jever die F-104 für die Luftwaffe, bevor er, nach dem Ende seiner Dienstzeit, als Linienpilot in die USA wechselte. Mit Erreichen des 60. Lebensjahres vor zwei Jahren musste er allerdings gemäß den strengen US-Vorschriften automatisch seinen Airline-Job aufgeben. Czaia blieb jedoch seiner Passion treu und wechselte stattdessen als Pilot auf die private Boeing 757 von Microsoft-Mitgründer und -besitzer Paul Allen.

Allen besitzt neben einer weiteren privaten 757, die vorwiegend zum Transport von Sportmannschaften dient, außerdem einen zweisitzigen F-5B-Düsenjäger, den Czaia ebenfalls regelmäßig bewegen darf. Außerdem ist der Wahl-Amerikaner häufig in einer privaten F-104 unterwegs und saß im russischen Schukowski auch schon am Steuer der MiG-29. Czaia sagt über die Me 262, wie sonst nur noch beim ersten Start in der F-104 habe er sich sofort in der Me zuhause gefühlt und instinktiv gedacht: „Dies ist mein Hobel.".

Die neue Me 262 wird von zwei modernen General-Electric-J85/CJ610-Triebwerken mit 12,67 kN Schub angetrieben und nicht mehr von den historischen Jumos. Wegen der veränderten Position der neuen Triebwerke, die nun relativ weit heckwärts in den Schubrohren befestigt sind, hatte es Spekulationen gegeben, die neuen Antriebe könnten sich bei hohen Anstellwinkeln



Moderne J85-Triebwerke von General Electric treten bei der neuen Me 262 B 1-c an die Stelle der klassischen Jumos.

Sofort zu erkennen ist das Cockpit mit seinem typischen abgerundeten Panel für die Fluginstrumente.







Vor dem Einbau in die „Weiße Eins“ wird der Instrumententräger kontrolliert.



Die neuen, gegenüber dem Jumo leichteren und kleineren Triebwerke sind in ihren Verkleidungen etwas weiter nach hinten gewandert.



In der strahlenden Wintersonne parkt die Me 262, bereit zum Erstflug.





Für den höheren Schub des J85 wurden die Triebwerksaufhängungen verstärkt.

„verschlucken“, weil sie möglicherweise nicht genug oder verwirbelte Luft bekämen.

Czaia erwidert, hierbei handele es sich um eine komplette Ente. Die neue Position der Triebwerke verbessere ihre Anströmung sogar noch, weil die in das Schubrohr eintretende Luft noch etwas mehr Zeit habe, sich zu beruhigen. Dagegen seien die Originaltriebwerke wegen ihrer ungeschützten vorderen Lage im Luftstrom anfälliger für Verwirbelungen gewesen. Außerdem ergänzt Czaia, die Einlauflippen seien bei der neuen Me 262 gegenüber dem Original etwas scharfkantiger profiliert worden, um die Luftansaugung zu verbessern.

Als Lebensversicherung hat Czaia auf seinen Testflügen mit der „Schwalbe“ dennoch einen Fallschirm mit automatischer barometrischer Auslösung mit, den er auf eine verzögerte Öffnung von

FOTOS: JIM LARSEN (?), FR-DOKUMENTATION (?)

Der lange Weg zum Erstflug

Die Me 262 ist das bisher ambitionierteste Nachbauprojekt eines Flugzeugs aus dem Zweiten Weltkrieg. Bis zur Fertigstellung in Renton arbeiteten zwei Teams an den Flugzeugen.

Das hat es in der Geschichte der Luftfahrt noch nicht gegeben: Über 50 Jahre, nachdem die letzten Maschinen des ersten Düsenjägers der Welt in Deutschland die Montagelinien verließen gibt es wieder neue Me 262.
Der Weg bis zum Jungfernflug der ersten nachgebauten „Schwalbe“ war dabei lang und mühsam, und der Initiator des Me-262-Projekts hat die Erfüllung seines Traums nicht mehr erlebt. Steve Snyder, Luftfahrtingenieur, Industrieller, Pilot und Warbirdfan aus New Jersey, kam Ende Juni 1999 beim Absturz seiner F-86 Sabre ums Leben. Nach langwierigen Verhandlungen gründeten schließlich die beiden bisherigen Kunden das WMTF-Gemeinschaftsunternehmen und übernahmen Anfang 2001 das Programm.
Zu diesem Zeitpunkt war die Restaurierung der von der US Navy als Muster ausgeliehenen Me 262B-1a gerade abgeschlossen. Der Doppelsitzer steht nun wieder auf der Willow Grove Naval Air Station in Pennsylvania.
Projektleiter Bob Hammer, ein erfahrener Boeing-Ingenieur und „Homebuilder“ konnte sich mit seinem Team von etwa 20 Spezialisten
damit voll auf die „Weiße 1“ (Me 262B-1c) und die “„Weiße 3“ (Me 262A/B-1c) konzentrieren, die bisher verkauft sind.
Drei weitere Flugzeuge sind etwa zur Hälfte fertig, gegenwärtig aber zur Seite gestellt, bis sich ein zahlungskräftiger Interessent findet, der etwa zwei Millionen Dollar (plus Triebwerke und Instrumente) in einen außergewöhnlichen „Privatjet“ investieren will.
Hammer hatte das Me-262-Projekt Anfang 1999 übernommen. Zuvor hatte die von Snyder zunächst mit dem Bau beauftragte Texas Airplane Factory von Herbert Tischler ab Juli 1993 die Baugruppen schon weitgehend fertig gestellt. Allerdings kam es zwischen der „Classic Fighter Industries“ von Snyder, die die Flugzeuge vermarktete, und Tischler zu Unstimmigkeiten wegen der Bezahlung. Nachdem die Arbeiten monatelang eingestellt waren einigte man sich schließlich auf eine „friedliche“ Trennung. Die fünf Messerschmitts wurden so für die Komplettierung und Ausrüstung vom Alliance Airport in Fort Worth zum Paine Field in Everett, Washington, gebracht.
Dort wartete noch jede Menge Arbeit auf Werkstattleiter Mike Anderson und ein halbes Dutzend Vollzeitkräfte, die von etwa fünf Teilzeit-Mechanikern und weiteren Freiwilligen unterstützt werden. Anfang Januar 2001 wurden schließlich die ersten Versuche mit dem General Electric J85-Strahltriebwerk durchgeführt, das an Stelle des Jumo zum Einbau kommt. Im gleichen Monat begann auch die Installation der Kraftstofftanks.
Im Laufe des Jahres wurde dann die Zelle komplettiert, so dass die „Weiße 1“ am 13. Dezember 2001 aus der Lackierhalle rollen konnte, komplett mit der „Werknummer“ 501241 und dem Kennzeichen N262AZ (AZ für Arizona, der zukünftigen Heimat der Maschine). Die Maschine trägt das Wappen des Jagdgeschwaders 7, einem Luftwaffenverband, der die Me 262 gegen Ende des Krieges einsetzte. Weitere Triebwerksversuche, diesmal mit gekapselten J85, standen Anfang 2002 auf dem Plan, bevor dann das Cockpit komplettiert wurde. Am 25. Juni 2002 konnte Wolfgang Czaia die ersten Rollversuche mit eigener Kraft durchführen. Diese Versuche wurden sehr gründlich gehandhabt und zogen sich bis Ende September hin, immer wieder unterbrochen von kleineren Modifikationen wie der Montage von Ballast in der Nase.

Michael O'Leary/ Karl Schwarz



Die drei bisher nicht verkauften Flugzeuge sind vorerst eingelagert.



Gebaut wurden die Zellen der Me 262 ab 1993 bei der Texas Airplane Factory in Fort Worth. Links ein Bild von 1997.

FOTOS: JIM LARSEN (1), SCHWARZ (2)

fünf Sekunden eingestellt hat, damit er im Falle eines Falles möglichst ungeschoren am Leitwerk der Me vorbeikommt. Bei einer Geschwindigkeit von 150 Knoten (278 km/h) setzt der Testpilot 150 bis 200 Meter als minimale Absprunghöhe an.

SCHAFFT ES EINE ME 262 DURCH DIE SCHALLMAUER?

Zu den gefährlichsten Momenten der Flugerprobung zählt Czaia die Ermittlung der so genannten „kritischen Machzahl“. Ab dieser Eigengeschwindigkeit beginnt die Luft das Flugzeug stellenweise mit Überschallgeschwindigkeit zu umströmen. Dabei treten zunächst an der dicksten Stelle des Rumpfes Schockwellen, Druckwellen und Verwirbelungen auf, die sich nicht nur auf das Leitwerk auswirken und zum Verlust der Steuerbarkeit führen können, sondern auch zu strukturellen Schäden.

„Die kritische Machzahl ist absolut nicht zu überschreiten – Punkt“, erklärt Czaia streng. Sie dürfte bei der 262 in der Realität bei Mach 0.82 bis 0.86 liegen, während sie im Windkanal mit Mach 0.90 ermittelt wurde.

Vor dem jüngsten Me-262-Erstflug hat er sich natürlich auch eingehend mit einstigen 262-Piloten unterhalten, von denen vier heute noch an der US-Westküste leben. Doch gegenüber deren Angaben bleibt er sehr skeptisch: „Technisch können sie einem nichts sagen.“

Denn einerseits bezögen sich ihre Einschätzungen und Berichte meistens auf die Sicht von zwar erfahrenen, aber reinen Kolbenjägerpiloten der damaligen Zeit ohne sonstige Jet-Erfahrung. Andererseits sei eine 262-Einweisung bei Kriegsende laut der Original-Flugbücher oft schon nach acht Flugminuten erledigt gewesen, weshalb nur wenige Piloten über mehr als reine Platzrundenerfahrung verfügten.

Auch an das tatsächliche Durchbrechen der Schallmauer mit der 262 im Krieg glaubt Czaia nicht. So enthielten die sehr knappen Angaben in den Akten zwar Hinweise auf Verdichtungsstöße beim Beschleunigen über die Schallgeschwindigkeit, nicht aber – und das macht Czaia besonders stutzig – über die entsprechenden Stöße vor der Rückkehr in den Unterschallbereich, die ebenfalls aufgetreten sein müssten.

Ein alter Me-262-Kämpe aus Weltkriegstagen hat Czaia nun sogar demonstrativ aufgefordert, mit der Schwalbe „wieder“ die Schallmauer zu durchbrechen, „sonst täte er es selbst“. Czaia konstatiert verständnislos: „Der tut mir Leid.“

Mit Leichtigkeit erreicht die heutige Me-262 nach Angaben Czaias ihre Höchstgeschwindigkeit, sogar im leichten Steigflug, denn die neuen Triebwerke liefern 50 Prozent mehr Schub als die Originale.

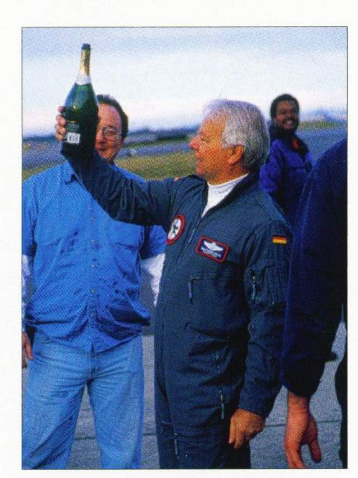
Bis zum Siebenfachen der Erdbeschleunigung konnte die alte Me 262 laut deutschem Flughandbuch strukturell verkraften. Heute soll der Höchstwert auf maximal 5 *g* begrenzt werden. „Das Material hält mehr aus“, erklärt Czaia, „zumal wir heute mit einer völlig anderen Fertigungs- und Materialqualität als zu Kriegszeiten bauen.“

Da ein 262-Looping ungefähr mit 4 *g* geflogen wird, darf man aber auch von den Nachbauten spektakuläre Airshow-Vorführungen erwarten. Czaia bemerkt, dass die Steuerdrücke bei hohem Tempo in der 262 sehr hoch werden, weshalb die Maschine an Wendigkeit einbüße. Einen Kurvenkampf mit langsameren Gegnern habe sich die Me 262 aber nie geliefert, denn ihre überlegene Geschwindigkeit war ihr Hauptvorteil. Allerdings seien die konstruktiv in der alten Me 262 bereits berücksichtigten Anschlüsse für Hilfs- und Servoruder zur Produktionsvereinfachung im Krieg kurzerhand am Höhenruder festgenietet worden. Die Piloten mussten dann mit den unbequem hohen Ruderdrücken leben.

DIE ZWEITE ME WIRD ALS EINSITZER KONFIGURIERT

Sie halfen sich teilweise mit einem ausfahrbaren Teleskopsteuerknüppel, wie ihn übrigens auch die zweite Me 262 der Messerschmitt-Stiftung aus alten Originalbeständen wieder erhalten soll. Mit angeschlossenen Hilfsrudern wäre die Me 262 noch wesentlich wendiger zu machen, meint Czaia.

Auch die zweite Me, an der in Paine Field momentan mit Hochdruck für die Messerschmitt-Stiftung gearbeitet wird, soll Czaia


Nach dem Erstflug köpft Testpilot Czaia eine Flasche Champagner.

einfliegen. Außerdem plane er, so viel verrät der Testpilot schon jetzt, ihre Überführung nach Deutschland möglichst im Fluge. Zuvor müsse aber noch die genaue Überführungsreichweite ermittelt werden.

Den zweiten Sitz in der Kabine könne er dabei aus Schwerpunktgründen nicht für den Einbau eines großen Zusatztanks nutzen. Und Aufhängungspunkte an den Flügeln oder unter dem Rumpf für Außenlasten oder Zusatztanks besitzen die neuen Schwalben nicht mehr. Äußerlich wird die zweite Me 262 übrigens zunächst als Einsitzer konfiguriert.

Den Erstflug am 20. Dezember beendete Czaia mit einem tiefen Überflug in Paine Field und einer Platzrunde in 2000 Fuß Höhe (610 Meter) mit 125 Knoten (232 km/h) Geschwindigkeit, bevor er nach 35 Minuten mit 108 Knoten dicht über der Bahn die Triebwerke in den Leerlauf nahm.

Eine Überraschung erlebte der Testpilot dann beim Ausrollen vor dem Abstellen, als der Hydraulikdruck plötzlich auf Null fiel. Wie eine Hydrauliklache unter dem linken Triebwerk verriet, war eine stählerne Leitung gebrochen, die mittlerweile auf beiden Seiten durch einen flexiblen Schlauch ersetzt wurde.

Nach dem Gespräch mit der *FLUG REVUE* am Morgen des 16. Januar wollte sich Czaia zu einem weiteren Flugversuch auf den Weg machen: „Mit der Fähre dauert es von mir zum Flugplatz nur eine halbe Stunde." Diesmal waren vor allem Triebwerksversuche geplant, für die er die „Weiße Eins" für einen Tag nach Moses Lake, einem entlegenen Flugfeld mit einer fast vier Kilometer langen und 100 Meter breiten Landebahn überführen wollte. Als Begleitflugzeug war diesmal ein Citation-Geschäftsreisejet vorgesehen, denn Czaia wollte das Ein- und Ausfahren des Fahrwerkes im Flug beobachten lassen.

PROJEKTARBEIT GEHT UNGEBROCHEN WEITER

In Moses Lake sollten dann Tests mit simulierten Triebwerksausfällen durchgeführt werden. Denn die höchstzulässige Startleistung der Triebwerke bei einem Triebwerksausfall ist besonders kritisch (V_{mc} Ground). Wird die Leistung nämlich zu hoch eingestellt, kann der Pilot auch mit Seitenruder und einseitigem Bremsen die Maschine gegen den asymmetrischen Schub des verbliebenen Triebwerks nicht mehr auf der Bahn halten. Deswegen tastet sich der Testpilot auf der Bahn und später in der Luft (V_{mc} Air) in kleinen Fünf-Knoten-Schritten an diese Geschwindigkeit heran.



Der zweite Flug der „Weißen Eins" fand tatsächlich aber erst einen Tag später statt, nämlich am Nachmittag des 17. Januar (Ortszeit). Dabei mussten die Mitarbeiter des Messerschmitt 262 Project ihren bisher schwersten Rückschlag verkraften. Bei der Landung in Paine Field knickte kurz nach dem Aufsetzen das linke Hauptfahrwerk der „Weißen Eins" ein, bevor das rechte Hauptfahrwerk an einem Betonblock abriss. Die Maschine schlitterte rund 30 Meter seitlich der Piste über das Gras und blieb mit dem Bug in einem Graben hängen.

Czaia, den die Bilder einer Bordkamera beim tapferen Ringen mit dem Flugzeug zeigen, blieb zum Glück unverletzt. Die Schäden am Flugzeug sind nach Angaben von Jim Byron vom 262 Project gegenüber der *FLUG REVUE* nicht so gravierend, wie zunächst befürchtet. „Wir können alles wieder reparieren", so Byron. Man habe bereits mit der Wiederherstellung begonnen, die etwa vier bis sechs Monate dauern werde. Die Unfalluntersuchung konzentriere sich auf technisches Versagen.

Trotzdem wird erst eine genaue Prüfung ergeben können, wie schnell die „Weiße Eins" mit der Werknummer 501241 wieder fliegt und wann sie ihr künftiger Besitzer, ein pensionierter Richter aus Phoenix in Arizona, in Empfang nehmen kann. Die zweite Me 262 für die Messerschmitt-Stiftung wird ebenfalls mit Hochdruck weitergebaut.

Neben der „Weißen Eins" und der bereits fast fertig gestellten zweiten Me 262, auf die sich die gegenwärtigen Aktivitäten der Projektmitarbeiter um Bob Hammer konzentrieren, sind die Arbeiten an den drei weiteren Exemplaren eingestellt worden, bis sich Abnehmer für die (zzgl. Triebwerken und Avionik) jeweils zwei Millionen Dollar teuren „Schwalben" finden. Damit dürften bei Bedarf genug Ersatzteile für eine schnelle flugfähige Wiederherstellung der „Weißen Eins" kurzfristig zur Verfügung stehen. FR



SEBASTIAN STEINKE


FOTOS: JIM LARSEN

Die tadellose Landung der „Weißen Eins" nach dem Erstflug.





North American T-6

Pilotenschmiede

Mit der T-6 „Texan“, bei der US Navy SNJ und der RCAF „Harvard“ genannt, schuf North American einen Trainer, der bei Luftstreitkräften in aller Welt Karriere machen sollte.

1934 stellte das US Army Aviation Command fest, dass angesichts immer größer und schwerer werdender Einsatzmuster ein zusätzlicher Fortgeschrittenentrainer für neu ausgebildete Piloten erforderlich wurde. Das Unternehmen General Aviation schlug daraufhin einen zweisitzigen Tiefdecker mit stoffbespannten Tragflächen und Sitzen in Tandemanordnung vor, der von einem Wright-Whirlwind-Sternmotor angetrieben werden sollte. Das mittlerweile in North American umgetaufte Unternehmen brachte im April 1935 den ersten Vorläufer der T-6, die NA-16 noch mit festem Spornradfahrwerk, offenem Cockpit und einem R-975-Flugmotor mit 298 kW in die Luft.

Nach dem Vorserienmodell NA-18 begann die eigentliche Laufbahn der T-6 unter dem Namen ihrer ersten Serienversion BT-9. Neben der Armee setzte auch die US Navy das neue Muster als NJ-1, später SNJ, ein. Zu den frühen Exportkunden der bald mit zahlreichen Motor- und Bewaffnungsvarianten produzierten Maschine gehörten bereits Australien, China, Honduras, Schweden, Japan und Frankreich sowie Großbritannien und Kanada. In den USA wurde die T-6 zum wichtigsten Schulflugzeug für Jägerpiloten.

Mit verbessertem Antrieb und verstärkter Struktur wurde die „Texan“ als AT-6B auch zum Waffentrainer weiterentwickelt. Mit dem Ende des Zweiten Weltkrieges war die Karriere der damaligen AT-6 keineswegs beendet. Ab 1951 avancierte der bullige, kunstflugtaugliche Zweisitzer als T-6G bis 1958 zum Standardtrainer für die Anfängerausbildung der US Air Force. Auch die Bundesluftwaffe setzte ab 1955 145 in Kanada gebaute Harvard zur Flugzeugführerausbildung ein.



Fast ein halbes Jahrhundert dienten T-6 vielen Luftstreitkräften als Standardtrainer.

Noch im Koreakrieg diente die T-6 als Zielmarkierer für Bomber, während die Franzosen sie in Algerien sogar als Erdkämpfer einsetzten. Mit der immer stärkeren Verbreitung von Strahlflugzeugen verlor die „Texan“ aber langsam ihre zentrale Rolle in der Schulung, um von der North American T-28 „Trojan“ abgelöst zu werden. Trotzdem konnten sich die letzten T-6-Exemplare im Militäreinsatz bis 1996 in Südafrika halten. Über 22 000 Maschinen verließen die zahlreichen weltweiten Produktionslinien. Der größte Teil stammte aus dem North American Werk in Grand Prairie, zwischen Dallas und Fort Worth, sowie aus kanadischer Fertigung.

Rund 600 T-6 sind heute noch zivil in den USA registriert. In einigen Fällen dient das relativ schwere und dennoch leistungsfähige Flugzeug mit dem markanten Sternmotorsound bis heute in seiner ursprünglichen Rolle. Warbirdfans lassen sich in der T-6 auf die Anforderungen schneller Kolbenmotorjäger, wie der Mustang, vorbereiten. Dabei bewältigt die am Boden klobig wirkende aber in der Luft erstaunlich agile T-6 bis auf längeren Rückenflug und Rückentrudeln auch viele anspruchsvollere Kunstflugmanöver. Die trinkfeste alte Lady lässt sich ihre donnernden Dienste allerdings schon im Reiseflug mit einem stolzen Verbrauch von 114 Litern Flugbenzin pro Stunde vergüten. Fast zwei Liter Öl kommen stündlich noch hinzu. FR

SEBASTIAN STEINKE

AT-6C „Texan“

Besatzung: 2 (Schüler vorne, Fluglehrer hinten)
Spannweite: 12,9 m
Länge: 8,8 m
Höhe: 3,5 m
Flügelfläche: 23,6 m²
Antrieb: 1 Sternmotor Pratt & Whitney R-1340-AN1 „Wasp“ (404 kW)
Bewaffnung: drei 7,62-mm-MG
Leermasse: 1888 kg
Abflugmasse: 2400 kg
Höchstgeschwindigkeit: 330 km/h
Reichweite: 1200 km
Dienstgipfelhöhe: 6560 m



Zu den zahlreichen Exportkunden für die T-6 gehörte auch die Türkei.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION



North American AT-6D „Texan“

fotografiert von Uwe Glaser

Rund 22 000 AT-6/SNJ/Harvard wurden seit den späten 30er Jahren in verschiedenen Versionen gebaut. Kein anderer Trainer flog so lange und bei so vielen Luftwaffen der Welt. Liebhaber in aller Welt halten bis heute immer noch etwa 650 Exemplare flugfähig. Wir haben eine Auswahl vor allem in Deutschland fliegender T-6 zusammengestellt.



Perfekt restauriert: Die T-6 D-FUKK ist in Aachen stationiert.

AT-6D, N29BS (Poster)

Das Flugzeug auf unserem Posterfoto wurde 1944 mit der Werknummer 88-13635 als AT-6D bei North American gebaut. Heute ist der Trainer beim Tennessee Air Museum in Sevierville in der Nähe von Knoxville beheimatet. Meistens sitzt Wes Stowers am Steuer. Er ist ein ehemaliger USAF-Pilot, der früher mit Phantoms in Bitburg flog. Die AT-6D mit der Registrierung N29BS gehört der First Volunteer Warbirds Inc. in Delaware. Drei Jahre später kaufte sie ihr jetziger Eigentümer.

T-6 Harvard Mk. IV, D-FUKK

Zu den am besten restaurierten Harvard Mk. IV in Europa dürfte die heutige D-FUKK zählen, die in Aachen-Merzbrück stationiert ist. Produziert wurde sie 1952 bei der Canadian Car Foundry und flog bis 1967 exakt 7552:30 Stunden bei der Royal Canadian Air Force.



Die „Miss Goosebay“ stammt aus dem Jahr 1943 und fliegt von Tannheim aus.

T-6G-NF, N6593D

Peter Gutmanns N6593D „Miss Goosebay“ fliegt meist von Tannheim aus und ist ein gern gesehener Gast auf Flugtagen. Als AT-6C-NT verließ sie im Frühjahr 1943 das North-American-Werk in Grand Prairie, Texas. Im Mai desselben Jahres wurde sie von der USAAF in Dienst gestellt und flog fünf Jahre lang bei verschiedenen Einheiten. Nach kurzer Stilllegung wurde das Flugzeug mit neuen Kraftstoff- und Hydrauliksystemen ausgerüstet und auf den Stand der G-Serie gebracht. Erst dann trug sie die noch heute gültige Bezeichnung. Bis 1957 flog der Trainer bei der USAF, bis 1978 dann bei der spanischen Luftwaffe. Danach ging er zurück in die USA, wo er in private Hände kam. Zu den Besitzern zählte unter anderem ein österreichischer Zahnarzt. Zwischen 1994 und 1997 wurde das Flugzeug bei Pacific Fighters in Idaho Falls gründlich überholt. Danach flog das Flugzeug bis 1981 bei verschiedenen kanadischen Privatleuten. Nach dem Verkauf in die USA wurde das Flugzeug zunächst demontiert und ging über World Jet in Fort Lauderdale zunächst an einen amerikanischen Kunden. Nach einem Tipp entdeckte 1994 ihr jetziger Besitzer Jürgen Kraus die damals noch unrestaurierte T-6 in Springdale, Arkansas. Im Jahr darauf wurde sie nach Deutschland verschifft. Nach jahrelanger Restaurierung mit einem Team enthusiastischer Freunde startete die D-FUKK in den Farben der USAAF im Februar 1999 zu ihrem zweiten Jungfernflug.

FOTOS: HERZOG (5), GLASER



Die D-FABE flog in den 50er Jahren bei der jungen Bundesluftwaffe und später Zieldarstellung.

AT-16 Harvard IIB, D-FHGK

Walter Eichhorns Harvard IIB in den Farben von Red Bull zählt wohl zu den bekanntesten T-6 in Deutschland. Er und Sohn Toni in einer zweiten T-6 zeigen seit Jahren beeindruckende Formationsflüge mit den Trainern. Seine T-6 stammt aus dem Jahr 1942, flog zunächst fünf Jahre in Kanada, danach mit der Kennung U-322 bei der Schweizer Luftwaffe. 1969 wurde der Trainer in England von einer Mrs. L. A. Osborne als G-AXCR registriert. Nur zwei Jahre später kaufte sie ein Händler in Karlsruhe und verkaufte sie an einen Eigner in Neckarelz weiter. Seit 1991 gehört das Flugzeug Walter Eichhorn.

T-6 Harvard Mk. IV, D-FABE

Die D-FABE gehört dem bekannten Flugzeugsammler Josef Koch und ist heute mit vielen weiteren Oldtimern in Großenhain stationiert. 1952 gebaut, gehörte sie zu den Harvards, die die junge deutsche Luftwaffe 1956 für ihr Pilotentraining erhielt. Dort trug sie das Kennzeichen AA+624. Im November 1963 wurde sie zivil registriert und flog im Auftrag der Marine Zieldarstellung. Bevor Josef Koch das Flugzeug 1986 für sein damaliges Fliegendes Museum Augsburg kaufte, gehörte diese T-6 unter anderem der Flugschule Strößenreuther am Flugplatz Rosenthal-Field Plössen. 1990 erhielt das Flugzeug seine jetzige Lackierung in den Farben der US-Marine.

T-6 Harvard Mk.IV, N662DB

Die Geschichte dieser Harvard Mk. IV aus dem Jahr 1953, die heute in Rottweil stationiert ist, ist nicht lückenlos belegt, dennoch besonders interessant. Denn kein Geringerer als Chuck Yeager, der als erster Mensch schneller als der Schall flog, gehörte zu ihren Vorbesitzern. Sicher ist, dass das Flugzeug anfangs bei der kanadischen Luftwaffe flog. Wer danach die T-6 kaufte, ist unbekannt. Chuck Yeager erwarb das Flugzeug wohl 1982 – unter anderem, um damit an den Luftrennen in Reno teilzunehmen. Dazu kürzte er die Tragflächen um etwas über einen Meter und ließ einen leistungsstärkeren Pratt & Whitney R-1340 AN-2 mit 800 PS installieren. Nach zähen Verhandlungen mit ihrem Vorbesitzer, einem Amerikaner aus Pittsburgh, Pennsylvania, erwarb Dietmar Eger diese ganz besondere T-6, die sich noch heute hochglanzpoliert und mit gelben Streifen auf den Tragflächen so präsentiert, wie sie einst Chuck Yeager flog.



Kürzere Flügel, stärkerer Motor: Diese T-6 flog Chuck Yeager.

Exklusiv für unsere Leser

Hundert Jahre Motorflug: Feiern Sie mit!

1903 100 Jahre Motorflug 2003

Im Jubiläumsjahr 2003 haben wir mit den DER-Spezialisten für Sie wieder Highlights aus der Airshow-Saison in Europa und den USA ausgesucht. Von Warbirds über faszinierende Rennflugzeuge bis hin zu modernsten Militärjets aus Ost und West ist für jeden Luftfahrtfan etwas dabei.

FOTOS: HOEVELER

Air Fete Mildenhall

23. bis 26. Mai 2003

Der Höhepunkt im Frühjahr steht ganz im Zeichen des Wright-Jubiläums. Genießen Sie die modernste Hardware der US Air Force und befreundeter Nationen Seite an Seite mit historischen Klassikern noch in diesem Jahr. Wegen einer Startbahnerneuerung wird die Air Fete danach erst wieder 2005 stattfinden! Mit im Programm: das RAF-Museum in Cosford.

ab 699 Euro

Flying Legends Duxford

11. bis 13. Juli 2003

Europas beste Warbird- und Oltimer-Show darf natürlich nicht in unserem Programm fehlen. Gerade in diesem besonderen Jahr dürfte das Top-Event in Duxford viele seltene fliegende Legenden bieten!

ab 599 Euro

Royal International Air Tattoo Fairford

18. bis 21. Juli 2003

Die größte militärische Airshow der Welt steht ganz im Zeichen des Wright-Jahrestags. Mehrere hundert Flugzeuge aus aller Welt bietet die Veranstaltung, für die der Begriff Superlative neu erfunden werden müsste.

ab 699 Euro

Moscow Airshow MAKS

20. bis 25. August 2003

Die modernsten und seltensten Fluggeräte aller Klassen aus der GUS gibt es auf der MAKS in Schukowski zu sehen. Weiterer Höhepunkt ist der Besuch der Flugzeugsammlung in Monino.

ab 1299 Euro

Große USA-Tour mit Reno Air Races und US Air Force Museum

10. bis 17. September 2003

Besuchen Sie die Heimat der Gebrüder Wright in Dayton inklusive Stadtrundfahrt und US Air Force Museum. Danach geht es zu den berühmten Luftrennen in Reno mit großer Airshow, die in diesem Jahr zum 40. Mal stattfinden. Ebenfalls mit im Programm: Stadtrundfahrt durch San Francisco und Top-Luftfahrtmuseen in Kalifornien.

ab 1799 Euro

WEITERE INFORMATIONEN
Rechtzeitig in der *FLUG REVUE* oder von:

DER-Reisebüro GmbH & Co KG
Im Hauptbahnhof, 60329 Frankfurt
Tel.: 069/230911, Fax: 069/235009
E-Mail: bernhard.langer@der.de

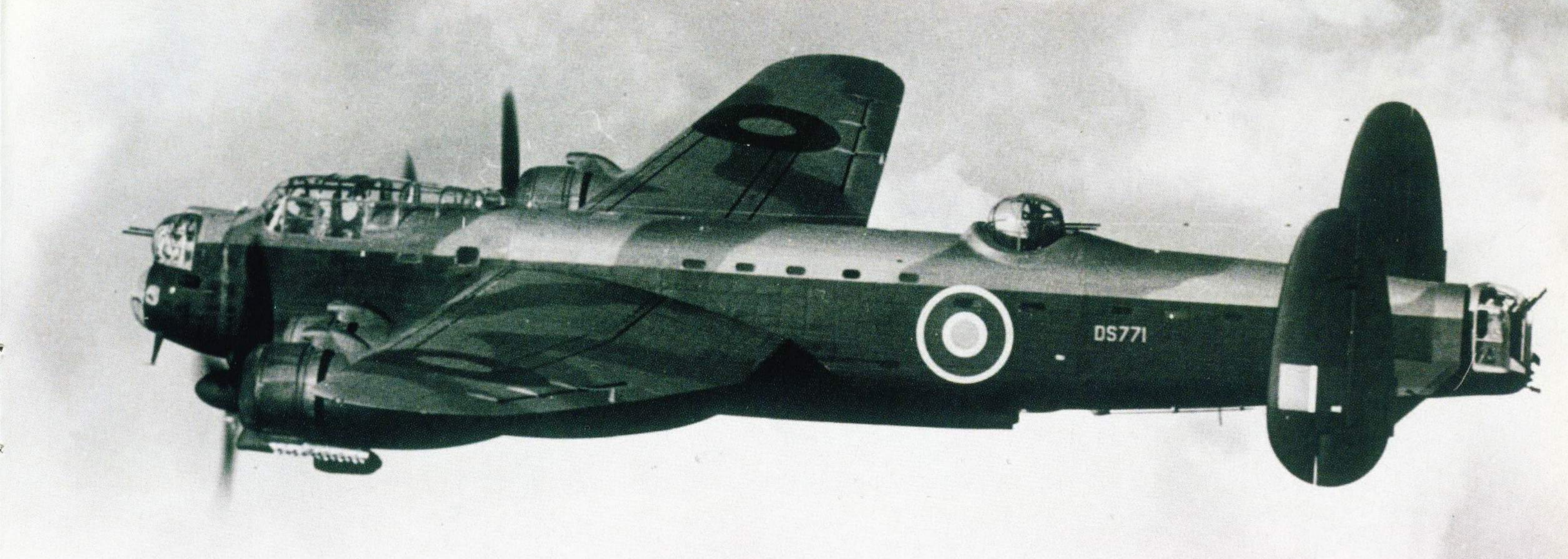


Umstrittene „Lanc“

Das Rückgrat des britischen Bombenkrieges

Angesichts des seit einiger Zeit geführten deutsch-britischen Historikerstreits über Recht oder Unrecht von Flächenbombardements gegen die Zivilbevölkerung gerät auch wieder die Avro Lancaster ins Blickfeld der Öffentlichkeit, denn sie war der erste Bomber der Luftkriegsgeschichte, die speziell für den Angriff auf Großstädte gebaut wurde.





Lancaster B Mk. II in der typischen Bemalung: schwarz am Rumpf und dunkelgrüne/braune Fleckentarnung auf der Oberseite.



Eine Lancaster B Mk. II der No. 115 Squadron, deutlich zu erkennen an den Sternmotoren Bristol Hercules VI.

Air Chief Marshal Arthur Harris, der Chef des britischen Bomberkommandos, bezeichnete in einem Dankesbrief an die A.V. Roe and Co. Ltd. vom Dezember 1945 die Avro Lancaster als größten Einzelfaktor beim Sieg über Hitlerdeutschland. Angesichts der enormen Menge an Bomben aller Art, die von Maschinen dieses Typs über Deutschland abgeworfen worden war, ist Harris' euphorisches Urteil sicherlich nicht ganz unbegründet.

Um so überraschender ist der Umstand zu werten, dass die Lancaster ihre Existenz nur dem Misserfolg ihrer direkten Vorgängerin verdankte: Die zweimotorige Avro Manchester verfügte zwar über starke, aber äußerst unzuverlässige Vulture-Antriebe von Rolls-Royce, jedoch standen andere nicht zur Verfügung. Als Ausweg aus dieser verfahrenen Situation hatte Avro-Chefkonstrukteur Roy Chadwick eine Manchester vom Band genommen, innerhalb von nur drei Wochen deren Spannweite vergrößert und kurzerhand vier schwächere, aber bewährte R-R Merlin-Motoren installiert. Dafür waren nur unerhebliche konstruktive Modifikationen nötig.

Diese Maschine, zuerst noch als Manchester III bezeichnet, erhielt die Seriennummer BT308 und startete am 9. Januar 1941 unter Capt. H.A. Brown in Woodford zu ihrem Erstflug. Zwei Wochen später wurde sie zur Erprobung an das AAEE (Aeroplane and Armament Experimental Establishment), das RAF-Testzentrum in Boscombe Down übergeben, wo man im Ergebnis der Prüfungsflüge nur geringfügige Änderungen verlangte. Der zweite „Produktionsprototyp" DG585 flog mit diesen geringen Modifikationen am 13. Mai 1941, und die Testergebnisse waren derart überzeugend, dass unmittelbar darauf festgelegt wurde, alle bereits im Bau befindlichen Manchesters noch im Herstellerwerk auf den Lancaster-Standard umzurüsten.

LEICHT ZU FLIEGEN UND LEICHT ZU WARTEN

Angetrieben von vier Reihenmotoren Merlin XX, startete die erste Serienmaschine mit der Baunummer L7572 am 31. Oktober 1941 in Woodford zum Erstflug. Sie war mit Dreiblattpropellern von de Havilland ausgerüstet, hat-


FOTOS: FR-DOKUMENTATION

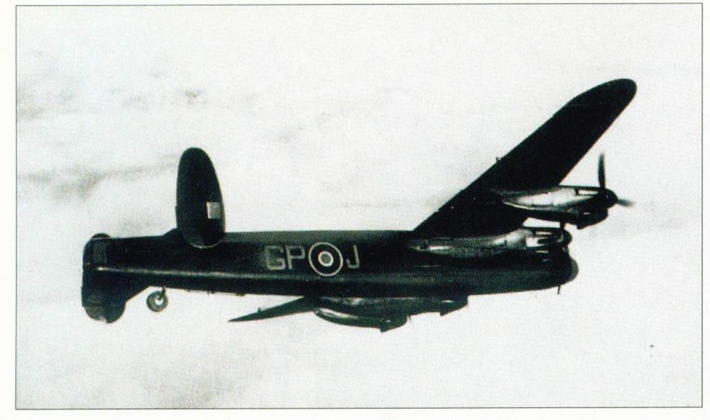
Avro Lancaster I

Verwendung: schwerer Bomber
Antrieb: 4 Reihenkolbenmotoren Rolls-Royce Merlin XX oder Merlin 22 oder Merlin 25 mit hängenden Zylindern
Antriebsleistung: 955 (1299)/1089 (1481)/1223 (1663) kW (PS)
Besatzung: 7 Mann
Spannweite: 31,09 m
Länge: 21,18 m
Höhe: 6,25 m
Flügelfläche: 120,49 m^2
Leermasse: 16 780 kg
max. Startmasse: 30 845 kg
Höchstgeschwindigkeit: 440 km/h
Reisegeschwindigkeit: 325 km/h
Dienstgipfelhöhe: 5790 m
Reichweite: 4070 km (mit 3175 kg Zuladung)
Bewaffnung: neun 7,7-mm-MG Browning, vier weitere in Kanzeln FN.20, 9980 kg Bomben verschiedener Kaliber

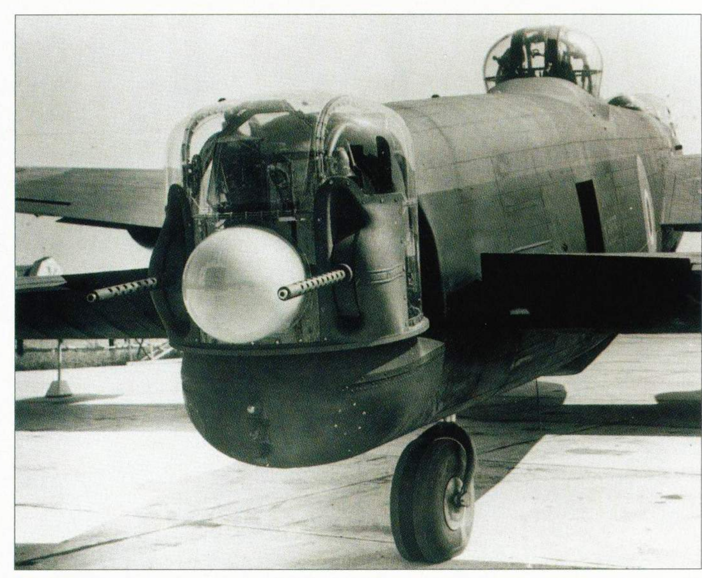
Avro Lancaster X

No. 419 (RCAF) Squadron

ZEICHNUNG: MARSAN; FOTOS: FR-DOKUMENTATION



Unbemannt und randvoll mit Sprengstoff wurden Maschinen wie diese gegen Helgoland gesteuert.



Das Bordradar wurde schnell wieder ausgebaut, weil es von feindlichen Jägern geortet und als Hilfe beim Zielanflug genutzt wurde.

te interne Flügeltanks mit einem Fassungsvermögen von 9800 Litern Kraftstoff, Waffenstände in der Nase und am Heck sowie auf und unter dem Rumpf, ein sich selbst aufblasendes Rettungsboot für Notfälle und viele andere Ausstattungsmerkmale, die im Verein mit seinen ausgezeichneten Flugeigenschaften sehr schnell dafür sorgten, dass das Flugzeug bei den Besatzungen und dem Bodenpersonal einen außerordentlichen Beliebtheitsgrad erreichte. Auch das Air Ministry zeigte sich sehr angetan von den Leistungen der Lancaster, die für den bevorstehenden Bombenkrieg gegen Deutschland genau richtig kam.

DER KÖNIG GAB DER MASCHINE DIE EHRE

Weit jenseits der ursprünglichen Auftragszahlen für die Manchester bewegten sich nunmehr die Neubestellungen, so dass sich Avro außerstande sah, die geforderten Stückzahlen zu liefern. Aus diesem Grunde wurde eine spezielle „Lancaster Production Group“ gebildet, die aus den Flugzeugwerken W.G. Armstrong Whitworth Aircraft, Austin Motors, Metropolitan-Vickers und Vickers-Armstrong bestand. A.V. Roe selbst musste in Yeadon, Yorks, eine neue Fertigungsstätte einrichten, weil die Kapazitäten in Woodford nicht ausreichten.

In Yeadon gaben sich am 26. März 1942 auch Englands König George VI. und seine Frau Elizabeth die Ehre und tauften die beiden Maschinen R5489 und R5548 auf die Namen „George“ und „Elizabeth“. Durch die vereinten Anstrengungen der Hersteller wurden bis Kriegsende insgesamt 7374 Lancasters aller Versionen hergestellt, wobei die Spitze der Monatsproduktionen bei 293 im August 1944 lag – ohne Ersatzteile! Deren Produktionsausstoß hätte noch für die Montage einiger weiterer Flugzeuge ausgereicht.

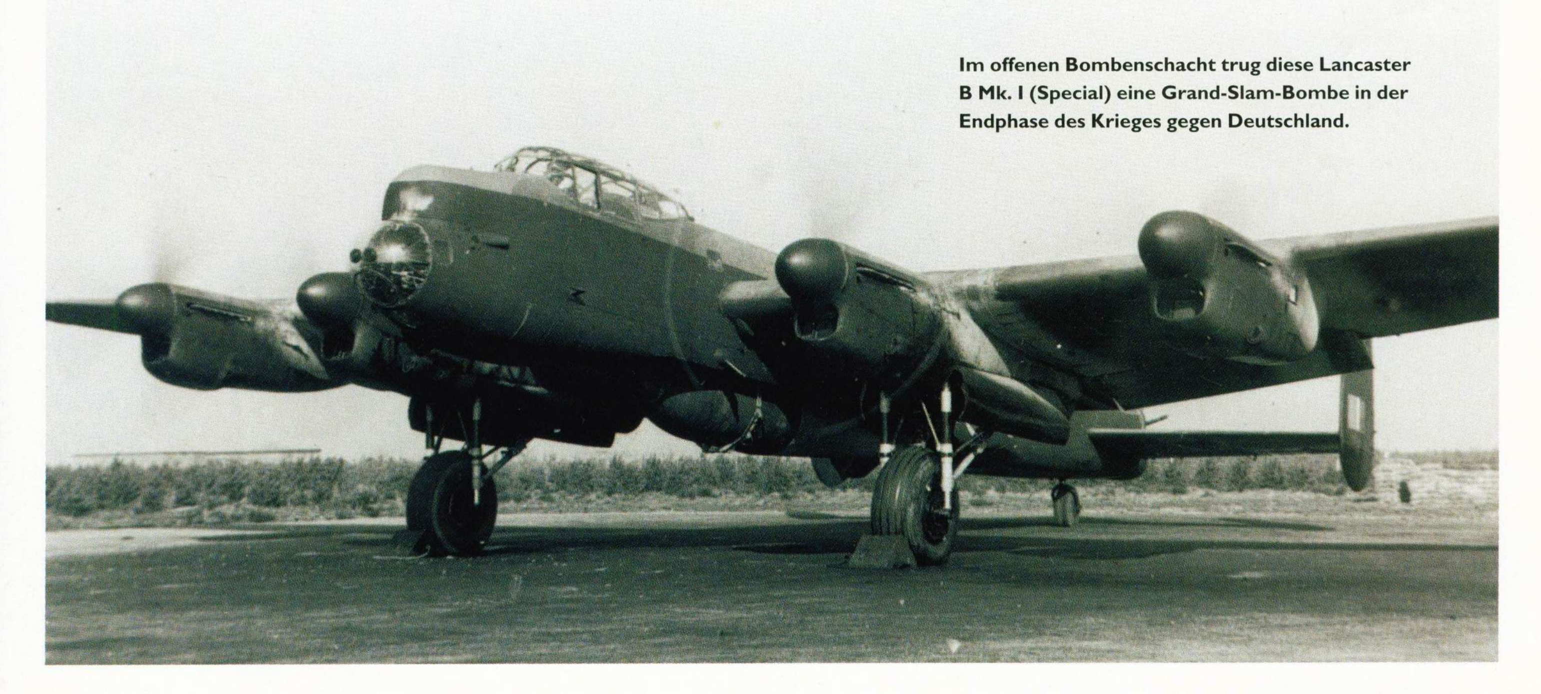
Im September 1941 ging der Prototyp BT308 an die No. 44 (Rhodesia) Squadron in Waddington, wo unverzüglich das Besatzungstraining begann. Die 44. war später auch das erste operationelle Lancaster-Geschwader.

Wegen der gestiegenen Startmasse waren die ersten Serienmaschinen etwas langsamer als die Prototypen, doch mit den MG-Kanzeln und dem enormen Munitionsvorrat für die Selbstverteidigung (allein 2000 Schuss für den oberen und 10 000 Schuss für den hinteren Waffenstand) konnten es diese Lancasters mit jedem Gegner aufnehmen.

SICHERER SCHUTZ WURDE DEMONTIERT

Zum Selbstschutz diente bei den frühen Serienmaschinen auch der Waffenstand Frazer-Nash FN-21A mit zwei Maschinengewehren auf der Rumpfunterseite, der noch von der Manchester übernommen worden war. Weil er in den ersten Einsätzen kaum verwendet wurde, reagierten die Konstrukteure bei Avro auf die Erfahrungsberichte der Besatzungen und sparten die-

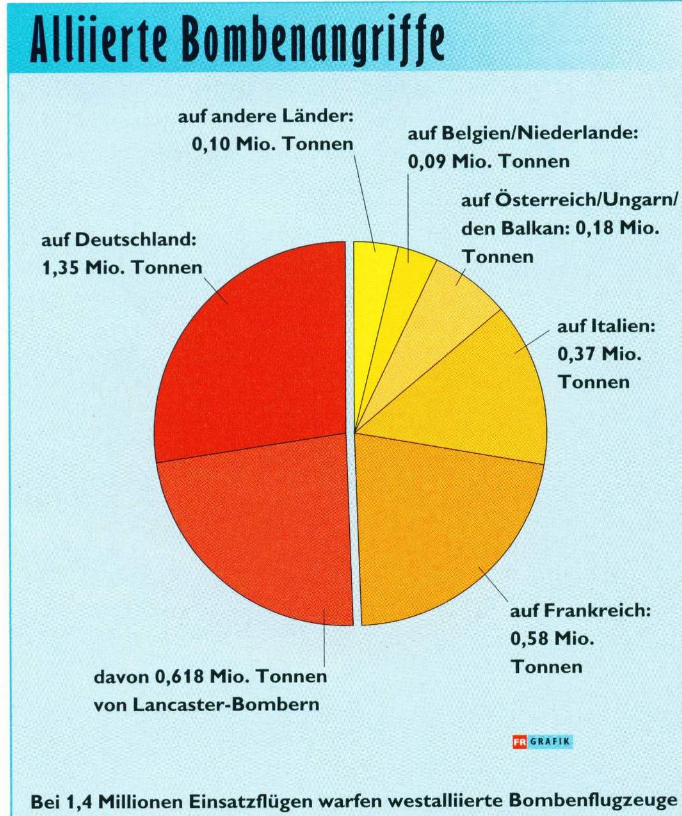
Im offenen Bombenschacht trug diese Lancaster B Mk. I (Special) eine Grand-Slam-Bombe in der Endphase des Krieges gegen Deutschland.





Anlässlich des 50. Jahrestages der Aufstellung der No. 617 Squadron wurde im RAF-Museum in Hendon eine Sonderschau eröffnet, zu der auch diese Lancaster Mk. I gehörte.

Alliierte Bombenangriffe



Bei 1,4 Millionen Einsatzflügen warfen westalliierte Bombenflugzeuge 2,67 Millionen Tonnen Brand- und Sprengbomben, Splitterbomben und Luftminen auf Deutschland, die vom Dritten Reich besetzten oder mit ihm verbündeten Länder ab. (Quelle: Groehler)

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

se Kanzel kurzerhand ein. Die so gewonnene Gewichtseinsparung sollte erhöhter Bombenzuladung zugute kommen, doch war das eine folgenschwere Entscheidung, wie sich ab 1943 herausstellte. Von da an wurden nämlich jede Nacht Dutzende von Lancasters von schweren deutschen Nachtjägern der Typen Ju 88 und Bf 110 abgeschossen, die vorzugsweise von hinten/unten angriffen.

Nacheinander erhielten die No. 97 und die No. 44 Squadron ihre Erstausstattung mit dem neuen Bomber, und schon am 10. März 1942 griffen zwei Maschinen der 44. mit Brandbomben die Stadt Essen an. Am 26. März folgte eine Mission zum Minenlegen in der Helgoländer Bucht.

MASSIERTER EINSATZ GEGEN ZIVILISTEN

Am 17. April 1942 schickten beide Geschwader im Verein zwölf Maschinen zu einer spektakulären Aktion, indem sie fast ganz Deutschland im Tiefflug überquerten und am Tage die MAN-Werke in Augsburg bombardierten. Der Einsatz hatte keinerlei kriegswichtige Bedeutung, und obwohl dabei sieben Maschinen abgeschossen wurden, erhielt Squadron-Leader Nettleton das Viktoriakreuz – die britische Öffentlichkeit wurde so zielgerichtet auf den bevorstehenden Bombenkrieg gegen Deutschland und auf die dabei zu erwartenden Verluste vorbereitet.

Immer mehr Maschinen wurden ausgeliefert und gegen Deutschland eingesetzt, obwohl die RAF kaum in der Lage war, genügend gut ausgebildete Besatzungen gegen das stark verteidigte Reichsgebiet einzusetzen. Luftmarschall Harris und sein Stab nahmen nicht nur enorme Zerstörungen und Menschenopfer auf der Seite des Feindes, sondern auch rasch steigende Verluste in den Reihen der eigenen Besatzungen billigend in Kauf. Entscheidend für die Angriffe war ihre Massierung.

Schon am Abend des 30. Mai 1942 starteten 1047 englische Bomber von zahlreichen Flugplätzen, an Bord mehr als 5000 Mann Besatzung und 1500 Tonnen Bomben. In einem 90 Minuten dauernden Angriff wurde Köln in ein Flammenmeer verwandelt. Die Einwohner der Stadt hatten 469 Tote und 45 000 Obdachlose zu beklagen, während die Engländer 41 Maschinen verloren. Sowohl Deutsche als auch Briten wussten von nun an, was mit dem Bombenkrieg auf sie zukam.

Inzwischen hatten die Konstrukteure bei Avro für den Fall vorgesorgt, dass aus den verschiedensten Gründen der Nachschub an Merlin-Motoren stocken könnte und die Lancaster auch für die Aufnahme des Sternmotors Bristol Hercules VI (1210 kW) präpariert. Die erste so ausgestattete Maschine war die DT810, die als Lancaster II bezeichnet wurde und eine Spitzengeschwindigkeit von 500 Stundenkilometern erreichte!

Daraufhin erhielt Armstrong Whitworth einen Großauftrag zum Bau dieser Version, deren erstes Serienexemplar im Oktober 1942 flog. Allerdings waren auch andere Flugzeugmuster auf den Hercules-Antrieb angewiesen, und als deren Wichtigkeit festgestellt worden war, kürzte man den Produktionsauftrag doch wieder zugunsten der mit dem Merlin ausgestatteten Maschinen, so dass nur 300 Lancaster II ausgeliefert wur-

den. Sie versahen bis Herbst 1944 in sechs Geschwadern über ganz Europa verteilt ihren Dienst.

Abgesehen von geringfügigen Änderungen, wie dem Verzicht auf die kleinen Seitenfenster oder der Installation neuer Luken für den Bombenschacht, änderte die Lancaster im Verlauf der Bauzeit aller Versionen kaum ihr äußeres Erscheinungsbild. Aus diesem Grund auch ist es außergewöhnlich schwierig, manche Maschinen genau zuzuordnen, wenn nicht ihre Kennung bekannt ist. So glich die in 2990 Exemplaren gebaute Lancaster III mit amerikanischen Motoren Packard Merlin 28 äußerlich genau der Mk. I. Hinzu kamen 430 Lancaster X, eine Packard-Merlin-Variante, die bei der Victory Aircraft Ltd. im kanadischen Malton gebaut wurde.

SPEKTAKULÄRE EINZELAKTIONEN

Die erste dieser Maschinen flog am 6. August 1943, 16 Monate nach Übermittlung der Bauunterlagen, und wurde am 17. September in einem neuneinhalbstündigen Flug über den Atlantik nach Großbritannien gebracht. Ihr folgten alle anderen Flugzeuge dieser Baureihe, die sämtlich ohne Waffen überführt wurden, in England ihre Ausrüstung erhielten und danach an Geschwader der RAF beziehungsweise der Royal Canadian Air Force übergeben wurden.

Obwohl die Lancasters im Laufe des Krieges tausende Einsätze flogen und hunderttausende Tonnen von Bomben aller Art über deutsche Städte regnen ließen, sind Flugzeuge dieses Typs bis heute im Bewußtsein von Freund und Feind gleichermaßen vor allem mit den spektakulären Angriffen auf die Möhne- und Ederstaudämme im Mai 1943 oder mit der Versenkung des deutschen Schlachtschiffes „Tirpitz“ am 12. November 1944 verbunden.

Vor allem die speziell für diese Aktionen ausgeklügelten und langwierig trainierten Angriffsverfahren als auch die dafür eingesetzten Waffen unterschieden diese Angriffe von den Standardmissionen gegen deutsche Flächenziele. Waren an den Zerstörungen der Staudämme 17 Lancaster Mk. III Special der No. 617 Squadron mit von Dr. Barnes Wallis speziell konstruierten Rollbomben beteiligt, so wurde das Schicksal der Tirpitz beim Angriff von gleich 31 Maschinen vor allem durch die 5440 Kilogramm schwere Bombe „Tallboy“ besiegelt, die von allen britischen Bombern nur die Lancaster befördern konnte.

Ausgehend von der ursprünglichen, noch aus der Manchester-Spezifikation von 1936 stammenden Forderung zur Aufnahme



Nach dem Krieg flogen 54 Lancasters als Aufklärer bei der französischen Aéronavale.



Flugfähig ist heute noch diese Lancaster des Battle of Britain Memorial Flights der RAF, die manchmal auf Airshows zu sehen ist.



Warmlaufen der Motoren vor dem Start zum Nachtangriff auf Deutschland.

schwerer Bombenlasten oder zweier Torpedos gleichzeitig, war der Bombenschacht der Lancaster in der Tat überdimensional gestaltet. Praktisch konnten Spreng-, Splitter- oder Brandbomben jeglicher Größe darin transportiert werden, und bei Abbau der Luken war die Obergrenze der Kapazität erst bei der rund zehn Tonnen schweren „Grand Slam" erreicht. Eine solche Riesenbombe warf Squadron-Leader C.C. Calder unter anderem am 14. März 1945 am Viadukt von Bielefeld ab, der daraufhin komplett zerstört wurde.

Bomben derart großer Kaliber und Masse erreichten Überschallgeschwindigkeit, wenn sie aus großer Höhe abgeworfen wurden. Ihre enorme Eigenmasse, die Masse des Sprengstoffs und die Wucht des Aufschlages führten zu erdbebenartigen Wellen im Zielgebiet, die selbst in größerer Entfernung noch Gebäude einstürzen ließen. Aus der Zeit ihres Einsatzes im Bombenkrieg gegen deutsche Großstädte stammt auch die Bezeichnung „Block buster" als Ausweis dafür, dass eine einzige Bombe dieser Größenordnung ganze Häuserblocks zerstören konnte.

Haupteinsatzgebiet der Lancaster indessen blieben die zahlenmäßig immer mehr zunehmenden massierten Nachtangriffe gegen deutsche Großstädte, um die deutsche Zivilbevölkerung zu demoralisieren.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Dabei „verfeinerten" die Briten ihre Angriffstaktik immer mehr, und auch die entsprechende Technik an Bord wurde immer raffinierter.

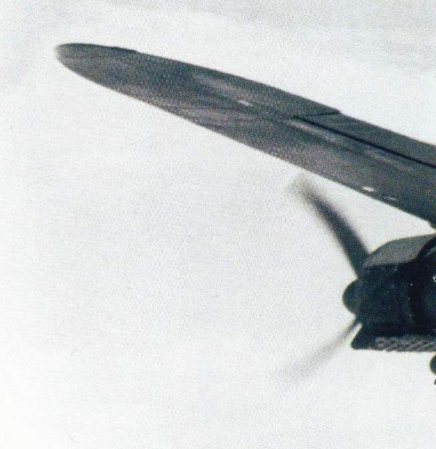
Verfügten die ersten Serienmaschinen noch über konventionelle optische Bombenzielgeräte, hielt rasch die neue Radartechnologie Einzug in die Flugzeuge. Mittels des Radargeräts H2S und der Navigationshilfe Gee, die ab 1944 von der verbesserten Gee-H abgelöst wurde, fanden Bomber und Bomben immer genauer ihre Ziele. Flugzeuge mit dieser Ausrüstung waren an der Radarkuppel zu erkennen, welche sich an Stelle des früheren Unterrumpf-Waffenstandes befand.

RADAR LOCKTE DEUTSCHE JÄGER AN

Ein weiteres Erkennungsmerkmal dieser Zielmarkierer waren zwei horizontale, gelbe Streifen auf den Seitenflossen. Einige Exemplare wurden auch mit der von der de Havilland Mosquito her bekannten Navigationshilfe Oboe ausgestattet; wesentlich mehr hingegen erhielten eine Ausrüstung für den funkelektronischen Kampf (ECM). In der No. 101 Squadron beispielsweise trugen die Maschinen das Funkstörgerät „Airborne Cigar", dessen Mastantennen auf dem Rumpf und unter der Nase besonders auffällig waren.

Die Radarausstattung hatte allerdings nicht nur positive Auswirkungen auf die Trefferquoten, sondern wirkte sich im Laufe des Krieges auch negativ für die Maschinen und ihre Besatzungen aus. Die Deutschen hatten nämlich die Geräte in abgeschossenen Flugzeugen genau analysiert und kamen bald hinter das Geheimnis der Technik der Radarpeilung, mittels der die Bomber genau an ihre nächtlichen Ziele herangeführt wurden. Fortan wurden ihre Nachtjäger mit entsprechenden Geräten ausgerüstet, die es ihnen ermöglichten, die Bomberpulks genau zu lokalisieren und anzugreifen. Als Todesfalle erwies sich auch das Heckradar „Monica", das eigentlich vor angreifenden Nachtjägern warnen sollte, sich aber in der Praxis eher als genaues Zielgerät für die Ju 88 erwies. Weil die Abschusszahlen daraufhin enorm anstiegen, verzichteten die Briten bald wieder auf diese Geräte.

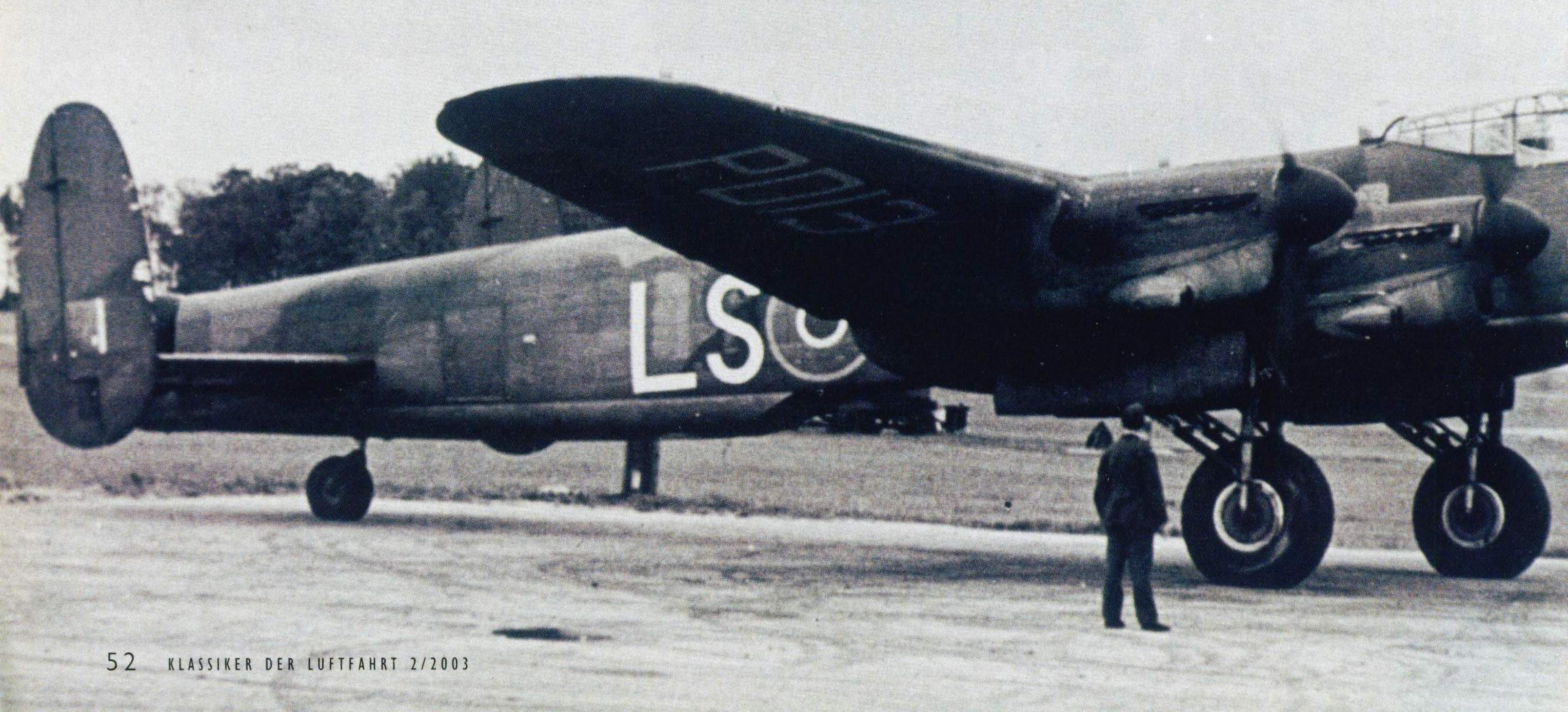
Die Verluste durch Abstürze oder Notlandungen wegen schwerer Beschädigungen indessen wurden durch gleichbleibend hohe Produktionszahlen mehr als ausgeglichen. Insgesamt entstanden allein von der Mk. I 2440 und von der Mk. III 3020 Exemplare. Letztere war mit amerikanischen Packard Merlin 39 oder 224 ausgerüstet und hatte eine etwas modifizierte Nase, war aber ansonsten baugleich mit der Mk. I. Flugzeuge der Bauserien ab Ende 1943 wiederum kann man daran erkennen, dass sie mit Schaufelblattpropellern für bessere Start- und Steigleistungen ausgerüstet wurden.

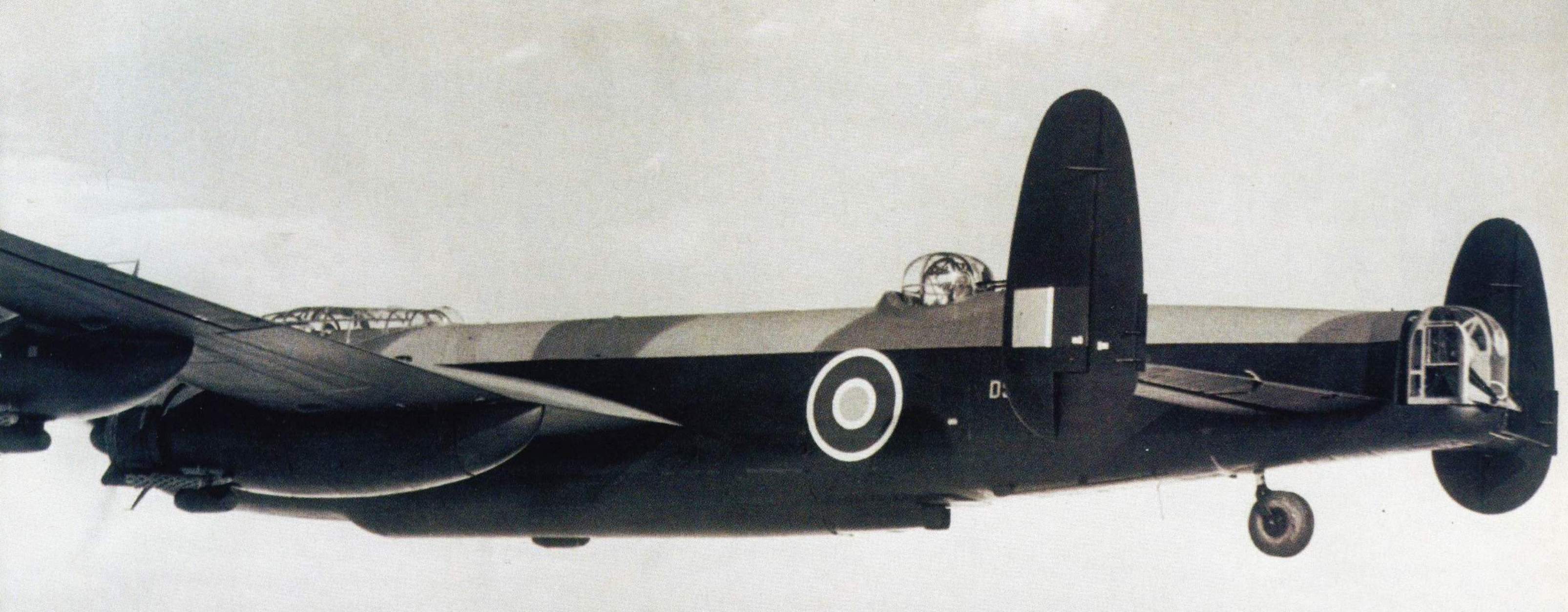


Armstrong Whitworth baute in Whitley, Coventry, zwischen 1942 und 1945 insgesamt 1329 Maschinen verschiedener Versionen.

Ab 1944 entstand die Bauserie Lancaster VII, die über einen oberen MG-Stand mit Elektroantrieb verfügte. Die Kuppel war weiter vorn auf dem Rumpf installiert als bei früheren Mustern, und die beiden Maschinengewehre von Browning erwiesen sich als sehr treffsicher, so dass dieser Waffenstand auch noch in 50 Exemplaren der

Gut zu sehen ist auf diesem Bild der offene Bombenschacht für die Aufnahme großkalibriger Abwurfwaffen.





späteren Mk. III zum Einsatz kam. Die Mk. VII verfügte auch über einen geräumigen Heckstand von der Firma Rose Brothers in Gainsborough mit den gleichen Brownings, welche die Abwehrmöglichkeiten nach hinten wesentlich verbesserten. Von Beginn des letzten Kriegsjahres 1945 an verzichtete man auf den hinteren Bombenschützen und überließ die Steuerung dieser Kanzel dem automatischen Feuerleitradar AGLT (Auto Gun Laying Turret).

In der Typenbezeichnung der Lancasters fehlt die Mk. IV, die erst nach dem Kriege unter dem Namen „Lincoln“ eingeführt wurde. Wenig bekannt hingegen ist die Mk. VI, die mit Vierblatt-Propellern und meist ohne Bewaffnung flog. Im August 1943 erreichte eine solche Maschine die Spitzengeschwindigkeit von 555 Stundenkilometern.

EINSATZ IM FERNEN OSTEN

Flugzeuge dieser Bauserie wurden mit ECM-Geräten an Bord von der No. 7 und No. 635 Squadron vor allem in der Pfadfinder-Rolle eingesetzt. Nicht vergeben wurden ebenso die Bezeichnungen Mk. VIII und IX. Als letzte Versionen während des Krieges entstanden Mk. I (FE) und Mk. VII (FE), was für Far East, also den Fernen Osten steht und darauf hinwies, dass diese Maschinen im Kampf gegen Japan eingesetzt wurden. Sie verfügten über spezielle Ausrüstungen für den Einsatz in den Tropen und über See, was allerdings ihre Waffenzuladung etwas verringerte.

Lancaster-Versionen

Avro 683 Manchester III Zwei Prototypen

Lancaster I Serienversion mit diversen Merlin-Antrieben, 3440 Exemplare

Lancaster I (Special) Umrüstungen zur Aufnahme größerer Bombenzuladung durch Ausbau des Bordradars

Lancaster I (FE) Umrüstungen für den Einsatz im Fernen Osten

Lancaster II Verbesserte Serienversion mit Bristol-Hercules-Motoren, 302 Exemplare

Lancaster III Weitere Serienmodifikation mit Packard-Reihenmotoren, 3020 Exemplare

Lancaster III (Special) Umrüstung für den Abwurf von Rollbomben gegen Staudämme

Lancaster VI Neun Exemplare mit Motoren Merlin 87

Lancaster VII Von Austin Motors hergestellte Maschinen mit Martin-MG-Stand und Rose-Heckkanzel, 180 Exemplare

Lancaster VII (FE) Umrüstungen für den Einsatz im Fernen Osten

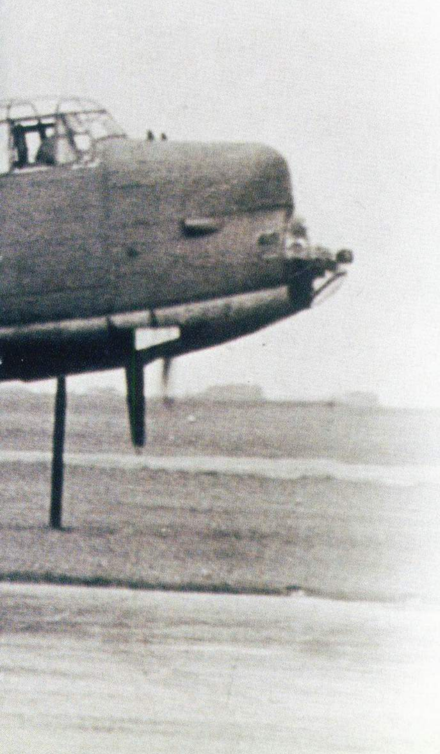
Lancaster X Von Victory Aircraft in Kanada gebaute Maschinen mit Packard-Motoren, 430 Exemplare

Lancaster 10-P Fotoaufklärer, 11 Umrüstungen

Lancaster 10-AR Arktisvariante der 10P, 3 Exemplare

Lancaster 10-BR Pfadfinder für Bomber, 13 Exemplare

Lancaster 10-MR Seeaufklärerversion der Mk. X, 70 Umrüstungen



Versuche zur Reichweitensteigerung mit auf dem Rumpf aufgesetzten Satteltanks mit 5455 Litern Fassungsvermögen hingegen brachten nicht die erwünschten Erfolge. Zwei dafür umgerüstete Testmaschinen (HK541 und SW 244) wurden bald wieder auf den ursprünglichen Stand zurückgebaut, und man entschied sich dann doch für die Luftbetankung. Zahlreiche Versuche gab es auch noch zur Erhöhung der Waffenwirkung, so mit 20-mm-Maschinenkanonen (LL780 und RF268), die jedoch nicht überzeugen konnten.

In Europa flogen Lancaster-Bomber – neben den nicht nachlassenden Angriffen auf deutsche Städte – noch Einsätze gegen deutsche Truppen in der Normandie, gegen Hitlers Bergfestung in Berchtesgaden am 25. April 1945 oder gegen Ölanlagen in Norwegen. Per 21. März 1945 meldete das Bomber Command einen Bestand von 56 Geschwadern mit 745 einsatzbereiten Maschinen. Lancasters hatten bis dahin 156 000 Kampfeinsätze geflogen, bei angeblich nur geringen Verlusten.

Die letzten Einsätze, die von Lancasters in Europa geflogen wurden, dienten indessen rein humanitären Zwecken, indem sie rund 75 000 Kriegsgefangene aus deutschen Lagern in ihre Heimat flogen. Die weitere Karriere der Lancaster und ihrer zahlreichen Spezialversionen ist allerdings eine andere Geschichte. FR

MATTHIAS GRÜNDER

Vergessener Trainer

Kurzer Einsatz für Australiens Schulflugzeug

Die CA-6 Wackett von 1939 war der erste eigene Entwurf der australischen Commonwealth Aircraft Corporation. Auch die Niederlande setzten den Tiefdecker zur Schulung junger Piloten in Indonesien ein.

In Europa ist die CA-6 Wackett weitgehend unbekannt geblieben. Ende der 30er Jahre war sie jedoch Teil des Programms der australischen Regierung, eine größere eigene Flugzeugproduktion zu starten. 1936, drei Jahre vor dem Erstflug der CA-6 Wackett hatten die Australier bereits ein Lizenzabkommen über den Bau von North American N.A.33, einem Vorläufer der T-6 Texan/Harvard, geschlossen. Die Fertigung wurde der im selben Jahr mit Hilfe mehrerer Privatunternehmen gegründeten Commonwealth Aircraft Corporation (CAC) übertragen. Direktor des Unternehmens wurde der ehemalige Chefkonstrukteur von Tugan Aircraft, Wing Commander Lawrence Wackett. Die erste Version des Lizenzbaus N.33 erhielt den Namen CA-1 Wirraway. In der Zeit zwischen 1939 und 1946 fertigte CAC insgesamt 755 Wirraways in sieben Varianten.

Die Royal Australian Air Force (RAAF) benötigte allerdings noch einen Trainer, der die Lücke zwischen der für die Anfängerschulung verwendeten Tiger Moth und der wesentlich anspruchsvolleren CA-1 Wirraway schließen sollte. Wackett entwarf daraufhin die CA-6, einen Tiefdecker in Gemischtbauweise, mit einem Tandemcockpit wie die CA-1 und mit 864 kg Leermasse weniger als halb so schwer wie die Wirraway.

Die CA-6, die später den Beinamen ihres Konstrukteurs Wackett erhielt, sollte die Flugschüler direkt auf die anspruchsvollere CA-1 vorbereiten. Deshalb lehnte Wackett unter anderem die Cock-



Die CA-6 Wackett war die erste eigene Konstruktion der australischen Commonwealth Aircraft Corporation. 200 Flugzeuge wurden an die RAAF geliefert.

Die Flugeigenschaften der CA-6 Wackett waren gut. Allerdings gab es häufig Ausfälle wegen Antriebsproblemen mit dem Super Scarab.

Die niederländische Luftwaffe flog den Trainer auf Java ohne Motorverkleidung, um die Kühlung zu verbessern.





Nach Kriegsende gingen einige Wacketts in Privathand. Die VH-BIH wurde bis 1962 betrieben. Heute soll nur noch eine einzige CA-6 fliegen. Einige weitere stehen in verschiedenen australischen Museen.

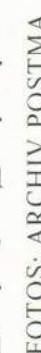
pitausrüstung mit einer kompletten Instrumentenflugausrüstung so eng wie möglich an die der CA-1 an. Obwohl die CA-6 im Gegensatz zur Wirraway ein festes Fahrwerk besaß, befand sich dennoch in ihrem Cockpit ein Fahrwerkshebel. Vergaß der Flugschüler, ihn zu betätigen, machten ein Warnlicht und eine Hupe auf den Fehler aufmerksam.

DIE CA-6 GALT ALS GUTMÜTIGES FLUGZEUG

Am 19. Oktober 1939 startete der erste Prototyp, noch als CA-2 designiert, zum Erstflug. Die Flugeigenschaften waren gut, doch die 140 PS des zunächst verwendeten de-Havilland-Gipsy-Major-Reihenmotors zu schwach. Der zweite Prototyp wurde deshalb mit dem 200 PS starken Gipsy-Sechszylinder ausgerüstet. Nachdem in Europa Krieg herrschte, war jedoch die Lieferung der englischen Motoren unsicher geworden. Deshalb wählte die RAAF für die Serien-CA-6 den Warner Super Scarab 165D, einen Siebenzylinder-Sternmotor mit 175 PS. Die RAAF orderte 200 CA-6 mit dem amerikanischen Triebwerk. Zwischen Mai 1941 und April 1942 lieferte Commonwealth Aircraft sämtliche Flugzeuge aus.

Wackett hatte der CA-6 ihrer Trainerrolle entsprechend gute Flugeigenschaften mitgegeben. Sie galt als sehr sicheres Flugzeug. Schlitze in den Flügelnasen sorgten dafür, dass die Strömung auch im extremen Langsamflug noch an den Tragflügeln anlag. Dank dieses aerodynamischen Kunstgriffs besaß die CA-6 Wackett ein absolut gutmütiges Überziehverhalten. Mit einer Höchstgeschwindigkeit von 177 km/h im Horizontalflug war sie allerdings nicht besonders schnell.

Die Warner-Super-Scarab-Motoren erwiesen sich als sehr unzuverlässig. Ihr besonderes Problem waren Haarrisse in den Kolben, die häufig schon nach 120 Betriebsstunden auftraten. Allein



Commonwealth CA-6 Wackett

R.A.A.F. Schulflugzeug (1939)

CA-6 Wackett

Verwendung: Militärtrainer
Besatzung: 2
Triebwerk: Warner Super Scarab 165D, Siebenzylinder-Sternmotor
Triebwerksleistung: 175 PS
Spannweite: 11,28 m
Länge: 7,93 m
Flügelfläche: 17,09 m²
Leermasse: 864 kg
max. Startmasse: 1176 kg
Zuladung: 312 kg
Höchstgeschwindigkeit: 177 km/h
Reisegeschwindigkeit: 153 km/h
Reichweite: 684 km

FOTOS: ARCHIV POSTMA; ZEICHNUNG: WILBUR GRAPHICS

Lawrence C. Wackett

Der australische Konstrukteur wurde 1894 in Townsville, Queensland, geboren. Im Ersten Weltkrieg diente er bei der RAAF, studierte später Luftfahrttechnik und leitete die RAAF-Versuchsabteilung. Nach kurzer Zeit als Geschäftsführer der Tugan Aircraft in Sydney wurde er Direktor der 1936 gegründeten Commonwealth Aircraft Corporation. Inzwischen für seine Verdienste um die australische Luftfahrtindustrie geadelt, starb Sir Lawrence 86-jährig am 18. März 1982.

deshalb war permanent ein Teil der Trainer nicht einsatzfähig.

Zum Ende des Zweiten Weltkriegs flogen noch 113 CA-6 Wacketts bei der RAAF, die jedoch schon bald außer Dienst gestellt wurden. Viele der Flugzeuge sollen damals verschrottet worden sein. Über einen Händler namens Brown kamen einige Exemplare in Privathand, zwei flogen zunächst noch beim Newcastle Aeroclub, fünf CA-6 erhielt der Royal Victorian Aero Club.

ZWEITE KARRIERE FÜR DIE CA-6 IN INDONESIEN

Eine unverhoffte zweite Karriere als Militärtrainer erlebte die CA-6 Wackett bei der Niederländisch-Ostindischen Luftwaffe, die 1946 zunächst mit Piper Cub auf Java mit der Ausbildung von Nachwuchspiloten begonnen hatte. Die Truppe kaufte im selben Jahr insgesamt 49 der Flugzeuge. Von Melbourne aus wurden die CA-6 nach Batavia verschifft, wo sie im April 1947 ankamen. Ihr Zustand war nach der Seereise denkbar schlecht und die Montage der Flugzeuge auf dem Flugplatz Tjililitan sehr schwierig.

„Die Holzflügel waren während der Überfahrt teilweise der Gischt ausgesetzt gewesen. Die meisten mussten erst getrocknet werden", sagt Rien Haye, seinerzeit Pilot bei den niederländischen Streitkräften in Indonesien. Haye flog die CA-6 Wackett nach der Montage ein, ohne zuvor Erfahrung mit dem Flugzeug gesammelt zu haben. „Zunächst machten wir nur kurze Hopser. Erst dann nahmen wir die Flugzeuge zum eigentlichen Flug vorsichtig von der Bahn", beschreibt Haye das damals geübte Einflugverfahren.

Nachdem alles in Ordnung war, überführte er die erste CA-6 zum Trainingsflugplatz Andir. Die Trainer plagten häufig Öllecks und Motorstörungen aufgrund der zu geringen Kühlung. „Normalerweise war der Super Scarab mit einer Cowling verkleidet. Um die Kühlung zu verbessern, entfernten wir sie. Merkwürdig war auch, dass alle Leitungen nicht mit Metallklemmen, sondern mit dünnem Tauwerk am Rumpf befestigt waren. Das entsprach zwar nicht der Vorschrift, hielt in der Praxis dennoch."

Erst im September 1947 konnte das Training mit den CA-6 Wacketts beginnen. Von den 49 Flugzeugen wurden zehn als Ersatzteilträger abgerüstet, weitere neun in Reserve gehalten. Wegen der dauernden Motorprobleme waren jedoch jeweils nur zehn bis 15 Flugzeuge einsatzbereit. Mit Aufgabe der Schulung im Mai 1950 übergaben die Niederländer die noch verbliebenen 21 CA-6 Wacketts an die neuen indonesischen Hausherren. Bei ihnen standen die Flugzeuge nur noch kurze Zeit im Einsatz. FR

PETER DE JONG/
HEIKO MÜLLER



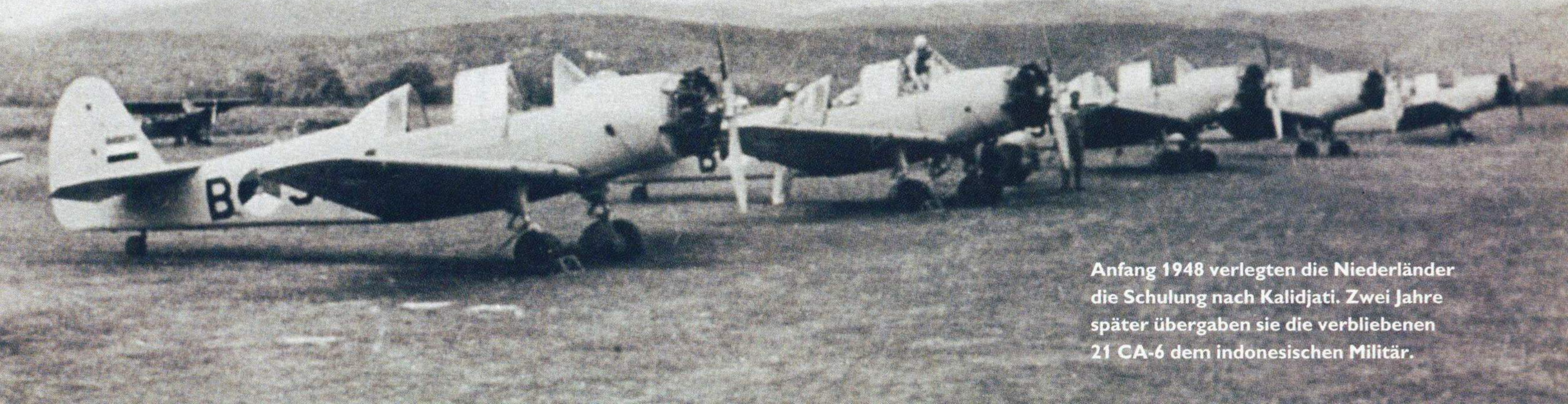
In diesem Farbschema verließen die CA-6 Wacketts das Werk.

Nach Verwechslungen mit japanischen Flugzeugen wurde später der Anstrich geändert.

Gelb präsentierten sich die CA-6 bei den niederländischen Streitkräften auf Java.



Montage nach dem Seetransport: Die niederländischen Streitkräfte übernahmen 49 Wacketts für die Pilotenschulung auf Java.



Anfang 1948 verlegten die Niederländer die Schulung nach Kalidjati. Zwei Jahre später übergaben sie die verbliebenen 21 CA-6 dem indonesischen Militär.



Die P-47 ist einer der bedeutendsten amerikanischen Jäger des Zweiten Weltkriegs. Heute sind fliegende Thunderbolts aber rar. Eine kehrte aus Jugoslawien an ihren Ursprungsort Farmingdale zurück.

FOTO: O'LEARY

Thunderbolt vom Balkan

Republic P-47D zurück in Farmingdale



Die P-47D fl
damit eine aus



FOTO: O'LEARY

Beim Einsatz für das Museum of Flying erwies sich die P-47 als sehr zuverlässig.

iegt einfach und stabil. Sie ist gezeichnete Kanonenplattform



Auf dem Rumpf aufgemalt sind Abschussmarkierungen und eine „Strichliste“ der am Boden zerstörten Fahrzeuge.

Seversky Aircraft Corp., Republic Aviation Corp. und später Fairchild-Republic Co. – illustre Firmennamen des amerikanischen Flugzeugbaus sind mit Farmingdale auf Long Island im Staat New York verbunden. Die großen Zeiten sind zwar längst Vergangenheit, aber die Erinnerung daran lebt seit einigen Jahren im American Air Power Museum weiter.

Zu der in zwei Hangars am historischen Republic Airport untergebrachten Sammlung gehören auch einige flugfähige Maschinen wie eine Goodyear FG-1D, eine Curtiss Kittyhawk, eine Grumman Avenger, eine North American Mitchell sowie ein Texan-Trainer. Prunkstück ist allerdings die P-47D-40-RA Thunderbolt, Seriennummer 44-90447.

Sie gehört zum letzten Produktionslos der D-Version in Farmingdale, das 665 Thunderbolts umfasste. Ausgerüstet mit dem Sternmotor Pratt & Whitney R-2800-59 mit 2000 PS Startleistung und einem Curtiss-Electric-Propeller mit 3,96 m Durchmesser, erreicht das Schwergewicht in 10 000 m Höhe eine Höchstgeschwindigkeit von 680 km/h.

150 THUNDERBOLTS WURDEN NACH JUGOSLAWIEN GELIEFERT

Über die Karriere der Maschine im Zweiten Weltkrieg und danach ist leider wenig bekannt. Auf jeden Fall landete sie Anfang der 50er Jahre in Jugoslawien. General Josip Broz Tito hatte nämlich 1948 Knall auf Fall alle Beziehungen mit der Sowjetunion abgebrochen und war auf der Suche nach neuen Lieferanten. Die Regierungen der USA und Großbritanniens buhlten aus strategischen Überlegungen um die Gunst des Diktators und unterzeichneten am 14. November 1951 einen Beistandspakt.

Zur Unterstützung gehörten zunächst nicht weniger als 150 F-47D Thunderbolts und 140 de Havilland Mosquitos diverser Baureihen. Ab 1953 folgten sogar T-33 Shooting Stars, F-84G Thunderjets und Canadair Sabres.

Soweit bekannt, blieben die Thunderbolts bis Ende der 50er Jahre, vielleicht sogar bis in die 60er Jahre hinein, im aktiven Truppendienst. Nach der Ausmusterung wurde die 44-90447



Technische Daten

Republic P-47D-40-RA Thunderbolt

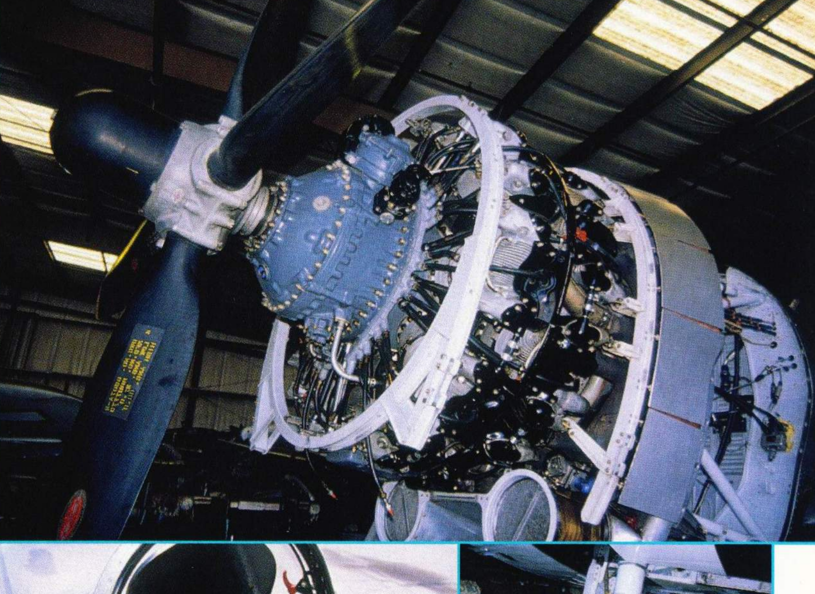
Hersteller: Republic Aviation Corp., Farmingdale
Besatzung: 1
Motor: Pratt & Whitney R-2800-59
Leistung
beim Start: 2000 PS
in 9150 m Höhe: 2300 PS
Länge: 11,02 m
Höhe: 4,45 m
Spannweite: 12,42 m
Flügelfläche: 27,9 m²
Leermasse: 4536 kg
Kraftstoff intern: 1155 l
Abwurftank: 760 l
max. Außenlast: 1134 kg
norm. Startmasse: 6577 kg
max. Startmasse: 7938 kg
Höchstgeschwindigkeit
in 9150 m: 680 km/h
Reisegeschwindigkeit: 563 km/h
Landegeschwindigkeit: 167 km/h
Dienstgipfelhöhe: 12 800 m
Steigzeit
auf 4570 m: 6,3 min
auf 6100 m: 8,5 min
auf 7620 m: 11 min
auf 9150 m: 14 min
Reichweite
in 7620 m: 950 km
in 3300 m: 1345 km
maximal: 1660 km
Bewaffnung: Sechs oder acht 12,7-mm-MGs mit 267 bis 425 Schuss, eine 225-kg- Bombe, Raketen

Der massive Sternmotor und der Turbolader führten zu einem dicken Rumpf. Erst die späten Versionen hatten das Cockpit mit der Vollsichthaube.

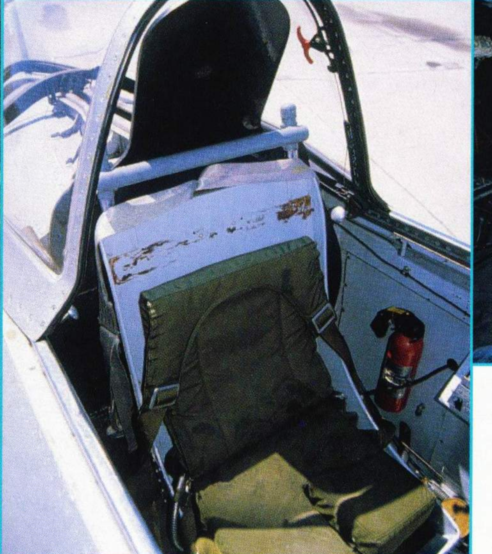


Das Cockpit der P-47 ist sehr einfach gehalten, mit vergleichsweise kleinen Instrumenten.

FOTO: O'LEARY



Der Pratt-Sternmotor treibt einen riesigen Vierblattpropeller an. Unten sind die Ölkühler.



Das Cockpit der P-47 ist für US-Verhältnisse nicht groß. Hinter dem Sitz liegt die Panzerung. Oben das große Hauptfahrwerk, das acht Tonnen aushalten muss.

Raritätenliste: Flugfähige P-47

Muster	USAF-Nummer	Heutige Zulassung	Bemerkungen
P-47G	42-25234	N3395G, „Spirit of Atlantic City N.J."	Planes of Fame, Chino, Kalifornien. Stürzte 1971 ab und wurde bis 1976 wieder aufgebaut.
P-47D	45-49205	N47RP, „Big Chief"	Seit 1986 bei Bob Pond/Palm Springs Air Museum, Palm Springs, Kalifornien. War ab 1952 in Peru im Einsatz und kam 1969 in die USA zurück. Von 1979 bis 1985 in England stationiert.
P-47D	44-90460	N9246B, „Hun Hunter XVI"	Seit 1996 bei Neal Melton, Luttrell, Tennessee.
P-47D	42-8205	N14519, „Big Stud"	Museum of Flight, Mesa, Arizona. War in Bolivien im Einsatz und stand dort bis 1993 als „Gate Guard". Nach einem kompletten Wiederaufbau in Carlsbad, Kalifornien, flog die „Big Stud" 1981 wieder.
P-47D	44-32817	N767WJ	Jack Erickson/Tillamook Air Museum, Tillamook, Oregon. Das Flugzeug wurde 1949 an die venezolanischen Luftstreitkräfte abgegeben und kam 1995 zur World Jet Inc. in Fort Lauderdale, Florida, zurück.
P-47D	44-90368	N4747P „Tarheel Hal"	Lone Star Flight Museum, Galveston, Texas. Diese Thunderbolt war ebenfalls in Venezuela. Danach gehörte es Dr. Steve Schulke in Orlando, Florida. Mitte der 80er Jahre war die Maschine bei der Salis Collection in La Ferté-Alais, Frankreich.
P-47D	44-90471	N47DA „Hairless Joe"	„Butch" Schroeder, Danville, Illinois. Die Maschine flog ab 1952 in Peru. Erster Eigner danach war Ed Jurist/Vintage Aircraft International Ltd. in Nyack, New York. 1975 bis 1983 folgte eine Überholung bei der Military Aircraft Restoration Corp. in Chino, Kalifornien. Nach einigen weiteren Standortwechseln erwarb 1995 schließlich „Butch" Schroeder das Flugzeug.
P-47D	44-90438	N647D	John Whittington, Fort Lauderdale, Florida. Diese P-47D ging 1952 an Jugoslawien und war dort bis 1984 im Museum ausgestellt. Über die Warbirds of GB Ltd. in Bitteswell kam die Maschine zu John Whittington. Heute ist sie an das Tennessee Museum of Aviation ausgeliehen.
P-47D	44-90447	N1345B, „Jacky's Revenge"	Jeff Clyman/American Airpower Museum, Republic, New York. Gehörte zuvor dem Museum of Flying in Santa Monica, Kalifornien.
P-47D	45-49192	G-THUN, „No Guts No Glory"	The Fighter Collection, Duxford, Großbritannien. Gebaut in Evansville, Indiana, und an das Air Training Command geliefert. Ab 1953 in Peru. 1969 von der Vintage Aircraft International Ltd. in Nyack, New York, aufgekauft. Flog erstmals wieder 1972 und hatte im Februar 1980 einen Unfall. Bis August 1985 bei den Fighter Rebuilders in Chino wieder aufgebaut und dann 1986 nach Duxford geliefert.
P-47D	45-49151	FAB4184	Museu Aerospacial, Rio de Janeiro-Campo dos Afoncos. 1953 an die Brasilianer geliefert.

schließlich in einem Park außerhalb der Hauptstadt Belgrad aufgestellt, wo sie von amerikanischen Warbird-Fans aufgespürt wurde. Der Zustand war bedauernswert: Teile fehlten, und in die Beplankung hatten Vandalen ihre Botschaften geritzt.

Trotzdem wurde die Zelle 1991 vom neuen Museum of Flying in Santa Monica, Kalifornien, aufgekauft. Da die Spezialisten des Museums mit einer Reihe von Restaurierungsprojekten bereits voll ausgelastet waren, wurde die Aufgabe an Warbirds Unlimited des bekannten Rennflugzeugpiloten „Tiger" Destefani auf dem Minter Field in Shafter übertragen. Dort machte die Wiederherstellung der P-47D rasche Fortschritte, und schon im Juni 1993 war die Thunderbolt wieder in der Luft.

GELBE RAUTEN DER 350TH FIGHTER SQUADRON

Seit dieser Zeit gehörte die P-47D zu den am meisten geflogenen Warbirds des Museum of Flying. Sie nahm an vielen Airshows teil und versuchte sich im März 1995 mit Bob „Hurricane" Hannah sogar beim Luftrennen Phoenix 500. Im April 2000 erreichte das American Air Power Museum unter Leitung von Jeff Clyman einen Deal für die P-47D, die rechtzeitig für die große Eröffnungsfeier am 24. Mai 2000 nach Farmingdale überführt wurde.

Lackiert ist die Seriennummer 44-90447 in den Farben der 350th Fighter Squadron, die zur 353rd Fighter Group der 8th Army Air Force gehörte. Aufgestellt wurde die 353rd FG am 1. Oktober 1942 auf dem Mitchell Field in New York. Zunächst folgte auf der Richmond Army Air Base in Virginia das Training auf P-40, bis im Februar 1943 dann die ersten P-47 zur Verfügung standen.

Im Juni 1943 wurde die 353rd Fighter Group dann mit der „Queen Mary" nach England verlegt, wo sie mit ihren drei Staffeln (350th, 351st und 352nd Fighter Squadron) in Goxhill sowie später in Metfield und ab April 1945 in Raydon stationiert war.

AB 1943 IN ENGLAND IM EINSATZ

Den ersten Einsatz flogen die Piloten am 12. August 1943. Im September 1944 erhielt der Verband die Distinguished Unit Citation für seine Unterstützung der Luftlandeoperationen in Holland. Im Oktober wechselte die Einheit dann auf die P-51D Mustang. Bis zum Kriegsende im Mai 1945 war die 353rd Fighter Group an 447 Einsätzen beteiligt. Dabei wurden 328 gegnerische Flugzeuge abgeschossen (plus 38 unbestätigte Abschüsse) sowie 414 deutsche Flugzeuge am Boden zerstört. Die eigenen Flugzeugverluste beliefen sich auf 137.

Die 353rd Fighter Group hatte während des Kriegs Pech mit ihren Kommandeuren. Oberstleutnant Joseph A. Morris wurde bereits am 16. August 1943 abgeschossen, sein Nachfolger Loren G. McCollum geriet am 25. November 1943 in Gefangenschaft, und auch Oberst Glenn E. Duncan kehrte nach einer Bauchlandung bei Nienburg am 7. Juli 1944 bis Kriegsende nicht zurück. Sein Nachfolger war dann Oberst Ben Rimerman.

Glenn E. Duncan gehörte mit 19,5 bestätigten Luftsiegen zu den Assen der 353rd Fighter Group. Seinen ersten Abschuss, eine Fw 190, verbuchte er am 23. September 1943 über Nantes. Ähnlich erfolgreich war mit 18 Abschüssen Walter Beckham von der 351st FS, gefolgt von W. K. Blickenstaff von der 250th FS. Zehn weitere Piloten konnten fünf oder mehr Abschüsse verbuchen.

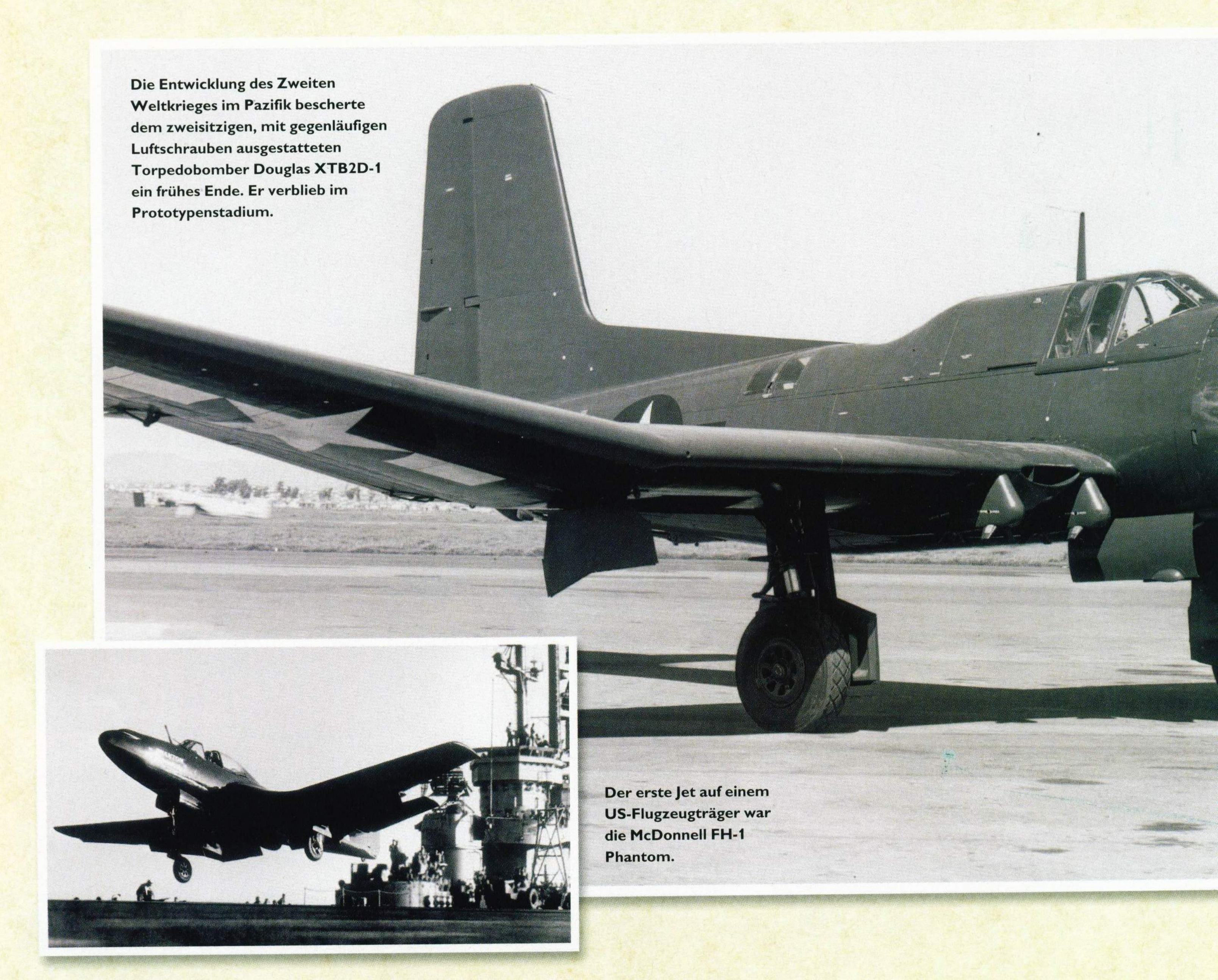
Nach Ende des Krieges kehrte die 353rd FG im Oktober 1945 in die USA zurück. Dort wurde sie am 18. des Monats in Camp Kilmer offiziell aufgelöst. FR

MICHAEL O'LEARY/
KARL SCHWARZ

Klassiker-Galerie

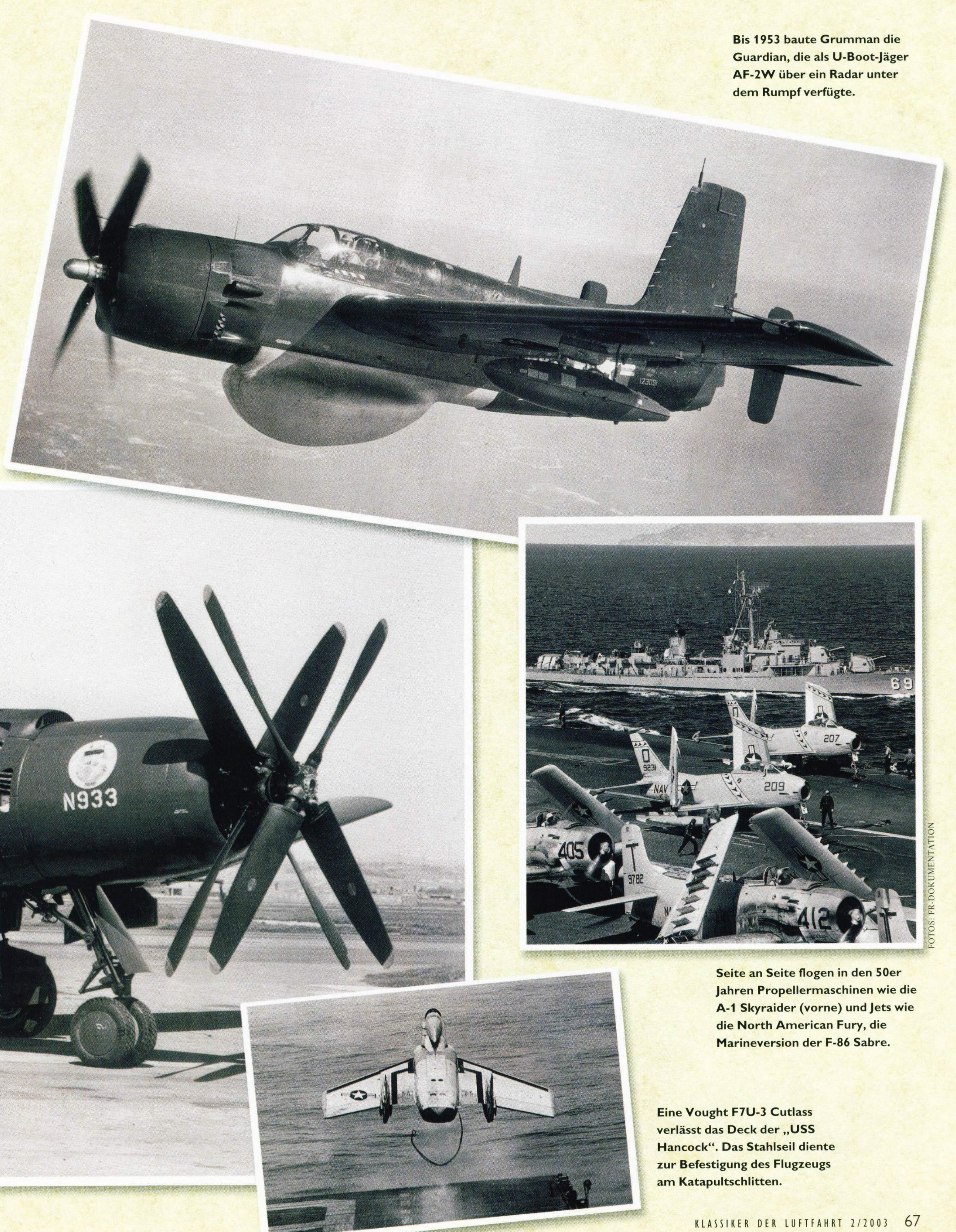
Frühe Trägerflugzeuge der US Navy aus der Nachkriegszeit

Die 50er Jahre waren geprägt von der zunehmenden Dominanz neuer Jets aller Arten. Auch die US Navy stellte sich auf das neue Prinzip ein und nahm mehr und mehr entsprechende Muster in den Flugzeugträgereinsatz. Die älteren Propellermaschinen hatten jedoch noch nicht gänzlich ausgedient.



Die Entwicklung des Zweiten Weltkrieges im Pazifik bescherte dem zweisitzigen, mit gegenläufigen Luftschrauben ausgestatteten Torpedobomber Douglas XTB2D-1 ein frühes Ende. Er verblieb im Prototypenstadium.

Der erste Jet auf einem US-Flugzeugträger war die McDonnell FH-1 Phantom.



Bis 1953 baute Grumman die Guardian, die als U-Boot-Jäger AF-2W über ein Radar unter dem Rumpf verfügte.

Seite an Seite flogen in den 50er Jahren Propellermaschinen wie die A-1 Skyraider (vorne) und Jets wie die North American Fury, die Marineversion der F-86 Sabre.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Eine Vought F7U-3 Cutlass verlässt das Deck der „USS Hancock". Das Stahlseil diente zur Befestigung des Flugzeugs am Katapultschlitten.

Ein Einzelstück blieb die Grumman XF10F Jaguar, mit der die US Navy das Schwenkflügelprinzip erprobte.

Der letzte große Propellerjäger bei den Marinefliegern der Vereinigten Staaten war die Grumman F8F Bearcat, die noch bis 1952 flog.

Als großer Wurf von Konstrukteur Ed Heinemann entpuppte sich die robuste Douglas A-1 Skyraider.



Keine große Zukunft hatte die Ryan FR-1 Fireball mit ihrem Mischantrieb aus Kolbenmotor und Jet, da die Düsenjäger bereits auf dem Vormarsch waren.

Die Grumman F-11F-1 Tiger stand ab 1957 im Dienst der Trägerstaffeln. Diese Maschine besitzt noch die kurze Nase (rechts).

Vorläufer der berühmten F-4 Phantom war die McDonnell F3H-2 Demon (links).

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Die AM-1 Mauler startete Ende 1946 zu ihrem Erstflug. Allerdings baute Martin nur knapp 150 Exemplare, da die US Navy später auf die A-1 Skyraider setzte.

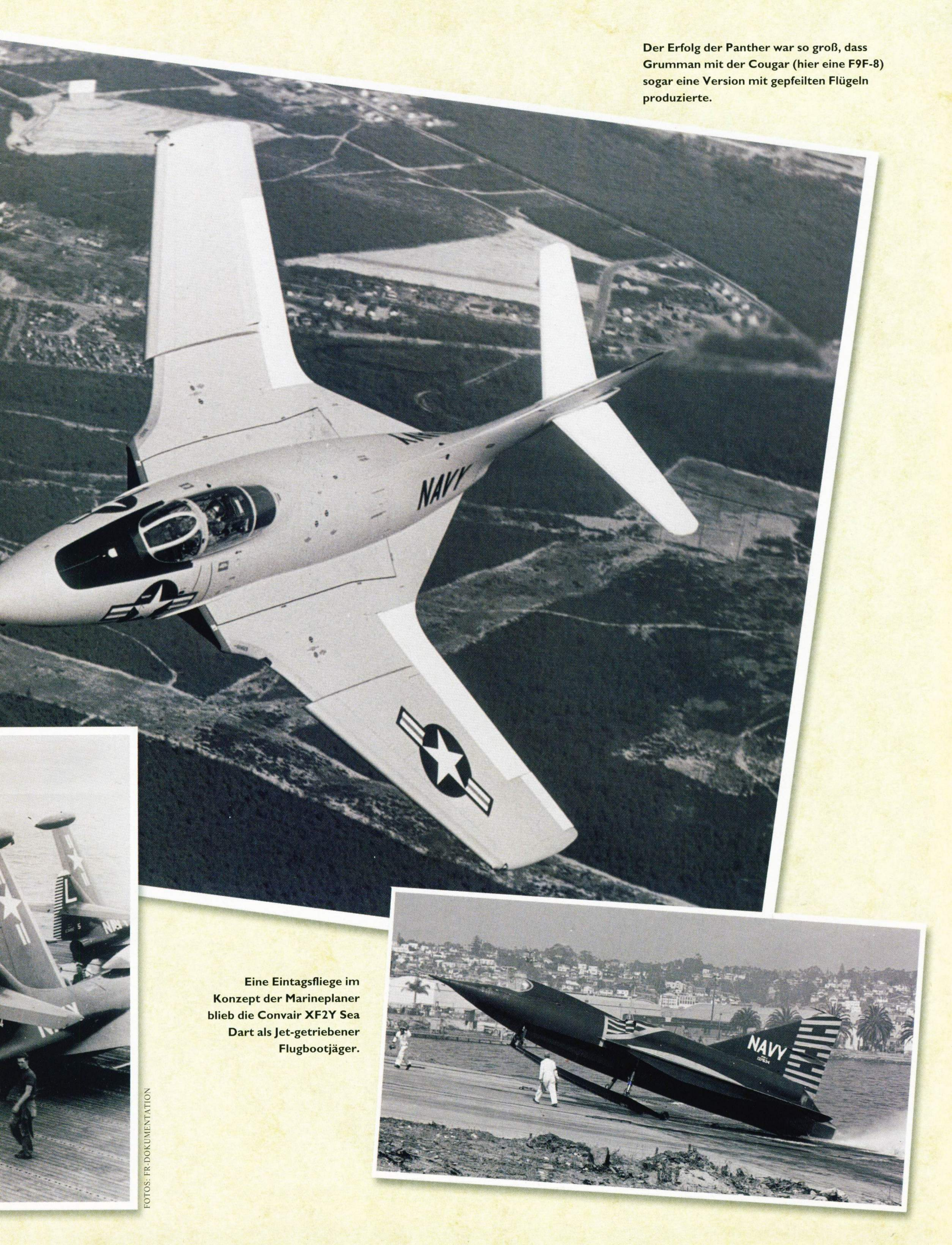


Volles Programm auf der „USS Forrestal“ (links): Eine McDonnell F2H-2 Banshee hat das Trägerdeck bereits verlassen, während zwei North American FJ-3 Fury auf den Start warten.



Grummans erster großer Jet-Erfolg kam in Form der F9F Panther ab Mai 1949 zu den Truppen.





Der Erfolg der Panther war so groß, dass Grumman mit der Cougar (hier eine F9F-8) sogar eine Version mit gepfeilten Flügeln produzierte.

Eine Eintagsfliege im Konzept der Marineplaner blieb die Convair XF2Y Sea Dart als Jet-getriebener Flugbootjäger.

FOTOS: FR-DOKUMENTATION

Warbird-Paradies in der Wü

Kalifornische Flugzeugraritäten

Das Palm Springs Air Museum gehört zu den neuesten Luftfahrtmuseen der USA und besticht durch seine lebendige Sammlung von Marineflugzeugen. Viele Exponate sind in flugfähigem Zustand.

In Palm Springs dürfte die weltweit einzige flugfähige Avenger in Fleet-Air-Arm-Farben stehen.

Warbird-Fans kommen beim Palm Springs Air Museum auf ihre Kosten. Das erst vor sechs Jahre eröffnete Museum hat eine der weltweit größten Sammlungen von Warbirds in den Vereinigten Staaten von Amerika. Palm Springs ist nach amerikanischen Maßstäben eine kleine Stadt, zwei Autostunden östlich von Los Angeles. Gutes Wetter ist in dieser Wüstenstadt dank der San-Jacinto-Berge garantiert, die feuchte Luft vom Pazifik blockieren. Als Prominentenwohnort und Golfhochburg mit 100 Plätzen hat Palm Springs einige Berühmtheit erlangt. Aber das trockene Wüstenklima macht die Stadt auch zu einem idealen Standort für ein Museum mit fliegenden Raritäten.

FOTOS: THOMALLA

Das Air Museum liegt direkt am Flughafen von Palm Springs, auf der dem Passagierterminal gegenüberliegenden Seite. Schon auf dem Parkplatz vor dem Eingang begrüßen vier interessante Exponate die Besucher. Eines davon ist eine Grumman F-14 Tomcat der Marinefliegerstaffel „Black Aces", die sowohl im Golf von Syrte gegen libysche Flugzeuge zum Einsatz kam als auch im Bosnienkonflikt als erste Tomcat im scharfen Einsatz Bodenziele bekämpfte. Daneben stehen eine A-6 Intruder sowie eine Lockheed-Martin F-16 Fighting Falcon, allerdings kommt diese nicht von der Air Force sondern von der US Navy. Sie diente in einer Aggressorstaffel, deren ungewöhnliche Lackierung sie noch trägt. Nachdem bei den Aggressor-F-16 Risse in der Struktur entdeckt wurden, entschloss sich die Navy, die Flugzeuge der Air Force zurückzugeben, die sie wiederum zum Teil an Museen abgab. Das vierte Ex-

ste

ponat vor der Museumskasse ist eine 8,8-cm-Flak aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges. Die 8,8 in Palm Springs wurde laut Typenschild 1944 in Spanien hergestellt.

NEUE HANGARS FÜR DIE VETERANEN

Das Museum besteht aus drei großen klimatisierten Hangars, von denen der neueste gerade mal ein Jahr alt ist. Besonders auffällig ist die Sauberkeit in dem Museum. Der Fußboden glänzt wie in einem Hightech-Labor, die Wände sind wie neu. Kein Staubkorn liegt herum, die Flugzeuge sind viel gepflegter als in anderen Museen, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass sie regelmäßig geflogen werden und so keine Gelegenheit haben einzustauben. Allerdings wird das Museum täglich gefegt, manchmal auch von Leuten, die vom lokalen Gericht zu „freiwilligen" gemeinnützigen Diensten verurteilt wurden.

Ein Hangar thematisiert den Pazifikkrieg, ein anderer den Luftkrieg über Europa, der dritte beherbergt die neueste Errungenschaft des Palm Springs Air Museums, eine Boeing B-17 Flying Fortress. Obwohl während des Zweiten Weltkriegs 12 713 Fliegende Festungen produziert wurden, sind nur noch zwölf übrig geblieben, die in flugfähigem Zustand sind. 40 Prozent der fliegenden Festungen gingen im Einsatz verloren.

In den beiden ersten Hangars geben Riesenlandkarten auf den Rückwänden dem Besucher einen guten Eindruck von der militärischen Situation im Zweiten Weltkrieg im Pazifik beziehungsweise in Europa. Rechts und links rahmen



Die Republic P-47 Thunderbolt ist eines der wenigen Flugzeuge des Museums, die nicht bei der Navy im Dienst standen.

Der „König der Katzen", die Grumman F7F Tigercat, darf in einer Sammlung wie in Palm Springs nicht fehlen.

Diese Douglas Dauntless lag bis zu ihrer Bergung 1995 mehr als 50 Jahre auf dem Grund des Michigan-Sees.

Museums Info

Adresse: 745 N Gene Autry Trail, Palm Springs California 92262, USA

Tel.: 001 (760) 778-6262
E-Mail: info@air-museum.org
Web: www.air-museum.org

Öffnungszeiten: täglich von 10.00 Uhr bis 17.00 Uhr, geschlossen an Thanksgiving und an Weihnachten

Eintritt: 8 Dollar, Senioren: 6,50 Dollar, Kinder 6 - 12 Jahre: 3,50 Dollar

metergroße Schattenrisse von Flugzeugen die Karten. Auf umfangreichen Schautafeln stellt das Museum nicht nur die wichtigsten militärischen und politischen Ereignisse während des Zweiten Weltkrieges dar, sondern zeigt auch in vorbildlicher Weise den Weg in den Krieg.

Zum Zeitpunkt des Besuchs von Klassiker der Luftfahrt im Museum war auch der fliegerische Lebenslauf des ehemaligen US-Präsidenten George Bush ausführlich dargestellt. Bush war Marineflieger und hat unter anderem TBM Avenger und Corsair geflogen. Bei einem Einsatz mit der Avenger wurde er abgeschossen und gerettet. Insgesamt hat er über 1200 Flugstunden während des Krieges gesammelt.

Im Pazifikhangar des Museums stehen vor allem Marineflugzeuge, angefangen vom Doppeldecker-Trainer Boeing Stearman über die Corsair bis zu solch seltenen Exemplaren wie der Kingfisher. An einer flachen Blechwanne unter dem Motor erkennt man schnell, welches Flugzeug noch flugfähig und welches nur Schaustück ist.

Der amerikanische Komiker Bob Hope war im Zweiten Weltkrieg häufig auf Truppenbesuch. Nach dem Krieg ließ er sich in Palm Springs nieder, weshalb ihm eine eigene kleine Ausstellung im Pazifikhangar gewidmet ist. In Anerkennung seiner Verdienste taufte die US Air Force auch eine C-17 Globemaster auf den Namen „The Spirit of Bob Hope".



Blickfang im Europa-Hangar während des Besuchs von Klassiker der Luftfahrt: North American B-25 Mitchell.



Ein Schmuckstück der Pazifik-Ausstellung ist das 1940 gebaute Schwimmerflugzeug Chance Vought OS2U Kingfisher.



Große Wandkarten wie hier hinter der P-51 erklären den Verlauf des Zweiten Weltkrieges und zeigen Flugzeugsilhouetten.



Ein weiteres Schmuckstück des Museums ist eine umfangreiche Gemäldesammlung mit Luftfahrtgemälden, die vor allem Szenen aus dem Zweiten Weltkrieg darstellen. Ebenfalls sehenswert ist eine kleine, aber beeindruckende Sammlung von Kriegsschiffsmodellen in großen Maßstäben, darunter auch das Modell eines Flugzeugträgers.

Im Europa-Hangar erwartet den Besucher eine ebenso gut aufbereitete Sammlung. Hier sind Flugzeuge wie die Bell P-63 Kingcobra, die P-51D Mustang, die Boeing Stearman, die B-15 Mitchell, die Supermarine Spitfire und selbst eine Piper J3-C Cub zu finden. Alle Flugzeuge dieses Hangars werden regelmäßig durch die großen Hallentore geschoben und geflogen.

ÜBERRASCHUNGSGÄSTE WARTEN AUF DEM VORFELD

Das Vorfeld des Museums ist normalerweise begehbar. Bei Flugbetrieb mit den Warbirds müssen die Besucher aus Sicherheitsgründen allerdings hinter einer Absperrung bleiben. Draußen stehen neben einer TBM Avenger in englischer Lackierung auch eine A-26 Invader, eine Douglas SBD-3 Dauntless, die im Dezember 1944 bei einem Trainingsflug von einem Flugzeugträger im Michigan-See abstürzte und 1995 von der US Navy geborgen wurde (siehe Klassiker der Luftfahrt VI). Da das Museum auch Veranstaltungen organisiert, besteht durchaus die Möglichkeit, bei einem Besuch auch Flugzeuge zu sehen, die nicht zum Museumsbestand gehören. So beherbergte das Museum beispielsweise im Oktober 2002 ein Treffen von Angehörigen der American Volunteer Group (AVG), die im Zweiten Weltkrieg in China gegen Japan kämpften. Zu dieser Veranstaltung war eine weitere B-25 eingeflogen. Im März 2003 ist ein Treffen von P-51-Piloten geplant, dazu erwartet das Museum ebenfalls zusätzliche Mustangs, die normalerweise in Palm Springs nicht zu sehen sind.

Sehenswert ist auch die Bücherei des Museums. Hier sind unter anderem alle Ausgaben der amerikanischen Illustrierten „Life" seit 1936 im Bestand.

Das Palm Springs Air Museum ist komplett durch Spenden finanziert. Es lebt von der Arbeit der freiwilligen Helfer. In jedem Hangar wird der Besucher freundlich angesprochen und auf Wunsch herumgeführt. Die Helfer sind stolz auf ihre Arbeit und können den Museumsbesuch dank ihrer Detailkenntnisse sehr kurzweilig und informativ gestalten. Viele der Helfer haben einen militärischen Hintergrund und haben während ihrer Dienstzeit mit den ausgestellten Flugzeugen zu tun gehabt, sei es als Pilot, als Mechaniker oder in anderer Funktion.

Das Museum ist trotz der Neuzugänge sicher nicht eines größten amerikanischen Luftfahrtmuseen. Aber es ist aufgrund der ausgestellten Flugzeuge und ihres einmaligen Zustandes sicher eines der interessantesten. FR

VOLKER K. THOMALLA

Flugzeuge im Palm Springs Air Museum

- Beechcraft T-34 Mentor
- Bell P-63 Kingcobra
- Boeing B-17 Flying Fortress
- Boeing Stearman PT-17 Kaydet
- Chance Vought F4U Corsair
- Chance Vought OS2U Kingfisher
- Curtiss P-40 Hawk
- Douglas A-26 Invader
- Douglas SBD Dauntless
- Grumman F4F Wildcat
- Grumman F6F Hellcat
- Grumman F7F Tigercat
- Grumman F8F Bearcat
- Grumman F-14 Tomcat
- Grumman TBF Avenger
- Grumman C-1A COD
- Grumman OA-13/G-21 Goose
- Lockheed Martin F-16 Fighting Falcon
- North American T-28 Trojan
- North American AT-6/SNJ Texan
- North American B-25 Mitchell
- North American P-51 Mustang
- Ryan PT-22 Recruit
- Piper J3-C Cub
- Republic P-47 Thunderbolt
- Supermarine Spitfire





LUFTFAHRTMUSEUM LAATZEN

Lebendige Luftfahrt-Historie

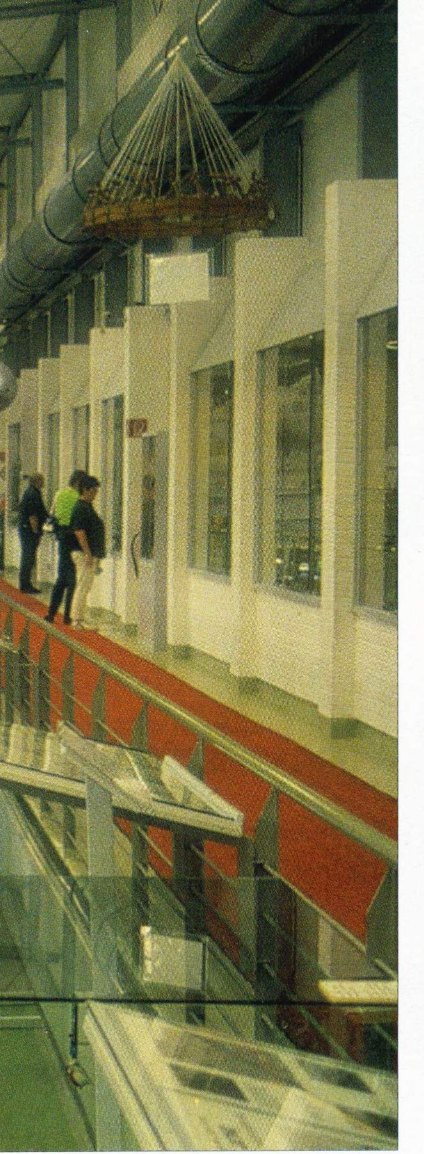
Direkt neben dem ehemaligen Expo-Gelände liegt das Luftfahrtmuseum Laatzen. Das Ausstellungszentrum zeigt einen Querschnitt durch die Luftfahrtgeschichte von den frühen Ballonversuchen bis heute. Glanzstücke der Sammlung sind eine Bf 109 G-2, eine Fw 190 A-8 sowie eine Spitfire.

HFB-320 „Hansa-Jet" und Do 28 im Eingangsbereich des Museums machen dem Besucher schon an der Pforte klar, wo die Schwerpunkte der Ausstellung liegen: „Wir wollen die deutsche Luftfahrtgeschichte im zivilen und militärischen Bereich zeigen", beschreibt Museumsgründer Günter Leonhardt das Konzept. Der 74-Jährige erfüllte sich mit der Flugzeugsammlung einen Lebenstraum. Als kleiner Junge sah er einen Zeppelinaufstieg. „Das hat mich fürs ganze Leben geprägt", erzählt Leonhardt. Eine Karriere in der Luftfahrt ergab sich für ihn allerdings nicht. Nach dem Krieg baute er erfolgreich eine Spedition auf. „PPL oder ein eigenes Flugzeug kamen in der Aufbauzeit nicht infrage. Das hätte ich den Kunden kaum erklären können", erinnert sich der Museumsgründer heute schmunzelnd. Seiner Luftfahrtleidenschaft tat das aber keinen Abbruch. In einer Halle seines Fuhrunternehmens ganz in der Nähe des Messegeländes in Hannover begann er, Flugzeugteile, Bücher, Fliegerbekleidung und Dokumente aus der Luftfahrtgeschichte zu sammeln.

So kam schnell eine ansehnliche Kollektion von zum Teil seltenen Stücken zusammen, die er auch der Öffentlichkeit zugänglich machen wollte.

Bei der Suche nach neuen Stücken beschränkte sich Leonhardt nicht auf Ankäufe und Tauschbörsen. Rund um die Welt fahndete er nach Fundstellen von Flugzeugwracks und organisierte ihre Bergung. Die spektakulärste Aktion führte den Hannoveraner Unternehmer und seine Mitstreiter 1986 nach Norwegen: Dort bargen die Spezialisten vier Junkers Ju 52 aus einem See. Die Maschinen waren während eines Kommandounternehmens im Zweiten Weltkrieg Mitte April 1940 auf dem noch zugefrorenen Hartvikvann-See, 15 km von Narvik in Nordnorwegen entfernt, gelandet. Da die 13 Flugzeuge keinen Treibstoff für die Rückkehr mitnehmen konnten, wurden sie zunächst auf dem See zurückgelassen. Ein Angriff britischer Flugzeuge beschädigte einen Teil der gestrandeten Flotte, das bald darauf einsetzende Tauwetter ließ die Ju 52 im See versinken. Dort blieben sie über 40 Jahre unter Wasser, bis sie geborgen wurden.

Die Flugzeuge sind allerdings nicht in Laatzen ausgestellt. Zwei blieben nach der Bergung in Nor-





Diese Alouette diente bei den deutschen Heeresfliegern und repräsentiert die Drehflügler in der Sammlung des Museums.



Diese Focke-Wulf Fw 190 A-8 wurde aus den Trümmern zweier Original-Flugzeuge in ihren heutigen Top-Zustand versetzt.



Günter Leonhardt, der Gründer des Laatzener Museums.

wegen. Eine Ju 52 steht in Wunstorf – das vierte Flugzeug können Besucher im Technikmuseum Speyer bestaunen. Auf ein Ju-52-Exponat müssen Gäste in Laatzen aber nicht verzichten: Einen Rumpf des dreimotorigen Transporters trieben die Spezialisten des Museums in Tschechien auf. Dort diente das Flugzeug als Hühnerstall. Gründlich gesäubert und aufgearbeitet steht das Teil jetzt im Museum.

Vom Grund des Mittelmeeres hoben Leonhardt und sein Team ein weiteres Prunkstück der Laatzener Ausstellung: Eine Messerschmitt Bf 109 G-2 wurde 1988 ans Tageslicht befördert. Vier Jahre dauerte die Restaurierung, bis das Flugzeug in originalgetreuer Lackierung wieder hergestellt war. Aus heimischen Gewässern zogen die Spezialisten des Museums hingegen die Teile eines weiteren Exponates: Die Focke-Wulf Fw 190 wurde größtenteils aus Trümmern rekonstruiert, die im Schweriner See und im Cheiner Moor bei Salzwedel verrotteten.

Ein weiteres Schmuckstück der Sammlung ist die englische Spitfire Mk. XIV mit dem Kennzeichen MV370, die einzige ihrer Art in einem deutschen Museum.

Im Museum sind nicht nur rund 35 komplett restaurierte oder nachgebaute Maschinen zu sehen. Für die Bereiche Flugmotoren oder Avionik finden sich Sonderflächen. Dort können die Gäste an entsprechenden Exponaten die Entwicklung vom Rotationskolbenmotor aus der Zeit vor dem ersten Weltkrieg bis hin zum modernen Düsentriebwerk nachvollziehen. Die Bandbreite der Antriebe reicht dabei vom Rossel-et-Peugeot- Umlaufmotor mit 70 PS aus dem Jahr 1911 bis hin zum 28-Zylinder-Pratt & Whitney-Aggregat mit 3500 PS. Die ersten Entwicklungsschritte der Strahltriebwerke zeigt ein Junkers Jumo 004. Aber auch das Fliegen ganz ohne Motor kommt in Laatzen nicht zu kurz: Grunau Baby, Schulgleiter SG 38 und zahlreiche weitere Exponate zeichnen die Entwicklung des Flugsports im vergangenen Jahrhundert nach.

Museums-Info

Luftfahrt-Museum Hannover-Laatzen, Ulmer Strasse 2, 30880 Hannover

Öffnungszeiten:
Dienstag - Sonntag 10 - 17 Uhr
Eintrittspreise: Einzelkarte: 6,00 Euro, Gruppenkarte: 4,50 Euro, Kinder ab 5 J., Schüler und Schwerbehinderte: 3,00 Euro.
Tel: 0511/8791791
Fax: 0511/8791793

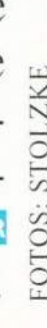
Mehr als 400 Modelle zeigen ebenfalls die Geschichte der Luftfahrt. Dabei handelt es sich nicht um Bausätze, sondern Einzelanfertigungen im Maßstab 1:72, die Modellbauer aus ganz Deutschland dem Museum stifteten. Das Museum in Laatzen beschränkt sich aber nicht nur auf die Darstellung von Luftfahrthistorie: Autos, Nähmaschinen und andere Alltagsgegenstände zeigen den technischen Entwicklungsstand in anderen Industriebranchen. So findet sich passend zur Junkers F 13 ein Mercedes 260 aus dem Jahr 1928. „Wir wollen die Geschichte der Luftfahrt nicht nur auf ihre technische Seite beschränken, sondern die Epoche insgesamt zeigen", schildert Leonhardt.

Vor zehn Jahren entschloss er sich, seine Sammlung der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. In zwei Hallen auf dem Grundstück seiner Spedition fanden die Exponate auf 3500 m² Platz. Finanziert wird das Museum von einer Stiftung. In ihr Gründungskapital brachte nicht nur Günter Leonhardt einen Großteil seines Vermögens ein. Auch zahlreiche weitere Spender sichern den Betrieb des Ausstellungszentrums.

Das Museum betreuen neben dem Gründer auch viele ehrenamtliche Helfer und Freunde. So übernahm beispielsweise der ehemalige Direktor des Luftfahrt-Bundesamtes, Karl Kössler, die Dokumentation. Um Führungen und die tägliche Geschäftsführung im Museum kümmert sich mit Dr. Rainer Göpfert ein ehemaliger Militärfluglehrer der Nationalen Volksarmee.

Großzügige Unterstützung bekam das Ausstellungszentrum in Hannover stets von der Bundeswehr. Dabei ging es nicht um Geldbeträge, sondern vor allem um die Suche nach Exponaten oder ihre historische Einordnung. „Das Museum ist eine Mannschaftsleistung", betont Leonhardt. FR

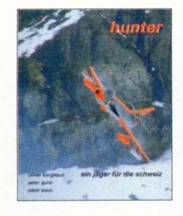
HEIKO STOLZKE



Klassiker Markt

Anzeigen-Disposition Tel.: 02 28/95 65-115, E-Mail: rpilz@motorpresse.de

Bücher



Hunter-Nostalgie

Alles, was man über die Hawker Hunter und ihren Einsatz in der Schweiz wissen muss, findet sich in diesem voluminösen Band: Die Beschaffung wird ebenso ausführlich behandelt wie die Ausmusterung; die Technik findet sich mit vielen Detailzeichnungen auf fast 40 Seiten, auch die Bewaffnung wird nicht vergessen. Dazu kommen Porträts der Hunter-Staffeln, minutiöse Schilderungen der Einsatztaktik und hochinteressante Unfallberichte. Nicht zu vergessen natürlich eine komplette Flottenliste und ein schöner Farbbildteil. So muss ein Flugzeugporträt sein.

O. Borgeaud, P. Gunti, P. Lewis: Hunter – ein Jäger für die Schweiz. 327 Seiten, zahlreiche Fotos und Zeichnungen. ISBN 3-85545-840-5. Vertrieb durch den Hunter-Verein, Postfach 662, 3800 Interlaken. 82 sfr.

Wertung:


DDR-Flugzeuge

Die Geschichte der DDR-Luftfahrt fasziniert nach wie vor, und inzwischen sind auch viele ehemals geheime Informationen zugänglich. So bietet dieser erste Band über die bis 1962 eingeführten Flugzeuge eine Fülle an interessanten Fotos und viele hervorragende, farbige Seitenansichten sowie gute Dreiseitenrisse und technische Daten der beschriebenen Muster. Auch die Zulassungslisten mit Werknummern und Anmerkungen zum Verbleib der Flugzeuge sind einmalig. Bedauerlich nur, dass der mit Insiderwissen geschriebene Text nicht ausführlicher ist. Dennoch: zu diesem Preis ein klarer Kauf!



Detlef Billig/Manfred Meyer: Flugzeuge der DDR. ISBN 3-613-02198-6. 191 Seiten, ca. 275 Fotos, ca. 140 farbige Seitenansichten. Motorbuch Verlag, Stuttgart. 26 Euro

Wertung:

Zerstörer-Projekte

„Geheimprojekte der Luftwaffe" klingt immer gut, auch wenn es in diesem Fall irreführend ist. Hier finden sich nämlich sowohl gebaute Kampfzerstörer und Schlachtflugzeuge als auch jede Menge Projekte, inklusive Schnellbomber, Sonderflugzeuge und Bordwaffen, die nie den Schreibtisch der Konstruktionsbüros verlassen haben und von der Luftwaffe nie ernsthaft erwogen wurden. Zu jedem Entwurf findet sich eine Farbzeichnung und je nach Quellenlage ein Dreiseitenriss und Fotos. Von den kurzen Texten darf man keine tief schürfenden Informationen erwarten, doch das Buch vermittelt einen guten Überblick über die teils ausgefallenen Konstrukionen.



Dieter Herwig, Heinz Rode: Geheimprojekte der Luftwaffe, Band III: Schlachtflugzeuge und Kampfzerstörer. 282 Seiten, ca. 480 Fotos und Zeichnungen. ISBN 3-613-02242-7. Motorbuch Verlag, Stuttgart. 49,90 Euro

Wertung:


Wasserflugzeug

Die spanische Reihe „Perfiles Aeronauticos" beschreibt Flugzeuge aus der Zeit des Zweiten Weltkriegs, wie hier zum Beispiel die Heinkel He 115. Die Qualität und Vielfalt der Bilder ist ebenso erstaunlich wie die hervorragenden farbigen Seitenansichten und die Staffelwappen. Der Text geht detailliert auf die Verwendung auch in Schweden und Finnland ein.



Juan Carlos Salgado: Heinkel He 115. Je 30 Seiten, 40 Fotos und Farbzeichnungen. ISBN 84-87314-92-9. Alcaniz Fresno´s, Valladolid, Spanien. Je 7 Euro

Wertung:


Glattblech-Junkers

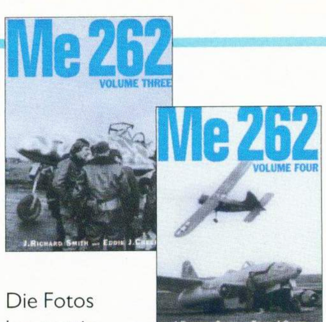
Aus dem Bomber Ju 89, an dem die Luftwaffe kein Interesse mehr hatte, leitete Junkers das 40-sitzige Verkehrsflugzeug Ju 90 ab, das 1937 erstmals flog und von dem bis 1940 sogar eine kleine Serie für die Lufthansa gebaut wurde. Die Entwicklungsgeschichte wird hier gut im Vergleich zu anderen Mustern erläutert, dazu kommt eine ausführliche technische Beschreibung, illustriert mit Originalzeichnungen. Ein interessantes Buch zu einem wenig bekannten Flugzeug.

Karl-Heinz Regnat: Junkers Ju 90. 96 Seiten. Zahlreiche Fotos und Zeichnungen. ISBN 3-7637-6233-7. Bernard & Graefe Verlag, Bonn. 12,40 Euro

Wertung:

Me 262

Das definitive Werk über den ersten Strahljäger der Welt haben Richard Smith und Eddie Creek mit den Bänden drei und vier nun abgeschlossen. Einen großen Raum nimmt dabei die minutiöse Schilderung der Einsätze von Dezember 1944 bis Mai 1945 ein. Außerdem werden weitere Nachtjägerentwicklungen im Detail beschrieben. Projekte auf Basis der 262 finden sich ebenso wie ausführliche Informationen zu den Tests der erbeuteten Messerschmitts durch die Alliierten und eine Liste der noch überlebenden Exemplare.

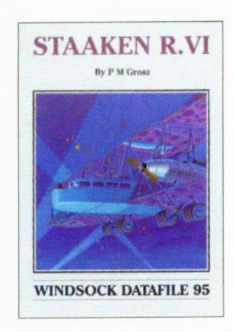


Die Fotos lassen wie immer nichts zu wünschen übrig, und als Sahnehäubchen gibt es hervorragende Farb- und Risszeichnungen!

J. Richard Smith, Eddie J. Creek: Me 262, Band 3 und 4. Jeweils ca. 210 Seiten mit zahlreichen Fotos und Zeichnungen. ISBN 1-903223-040 und 1-903223-00-8. Classic Publications, Crowborough, Großbritannien. 49,95 Dollar

Wertung:


Riesenflugzeug

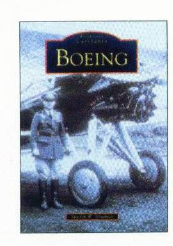


In der Windsock-Reihe hat sich P. M. Grosz diesmal dem Staaken-Bomber R.VI aus dem Ersten Weltkrieg angenommen. Nur 17 der 42,2 Meter spannenden Riesenflugzeuge wurden 1917/18 gebaut. Sie alle werden hier vorgestellt, genauso wie die Details der Technik – wie immer hervorragend illustriert mit Detailfotos und exakten Dreiseitenzeichnungen.

Peter M. Grosz: Staaken R.VI (Windsock Datafile 95). 36 Seiten, 85 Fotos, Zeichnungen. ISBN 1-902207-50-5. Albatros Publications, 10 Long View, Berkhamstead, Herts HP4 1BY, Großbritannien. 9,50 Pfund

Wertung:

Boeing-Bilder



Etwa 240 Fotos von diversen Boeing-Flugzeugen finden sich in diesem kleinen Bildband. Außer

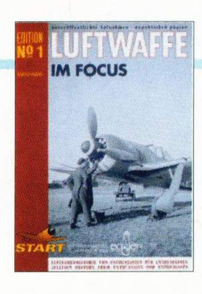
zehn Seiten Einleitungstext beschränken sich die Bildunterschriften meist auf wenige Zeilen. Der Informationswert ist also gering und auch die Bilder sind meist altbekannte Aufnahmen aus dem Werksarchiv. Selbst für einen ersten Überblick zum Thema ist das Buch bei diesem Preis somit kaum geeignet.

Martin W. Bowman: Boeing (Reihe Bilder der Luftfahrt). 127 Seiten, ca. 240 S/W-Fotos. ISBN 3-89702-499-3. Sutton-Verlag, Erfurt. 14,90 Euro.



Bildersammlung

Mehr oder weniger dicke Bildersammlungen mit bunt zusammengewürfelten Aufnahmen von Luftwaffenflugzeugen aus dem Zweiten Weltkrieg kennt man zur Genüge. Bei diesem Band sind zumindest die



Fotos von durchweg guter Qualität und die Bildtexte etwas ausführlicher. Insgesamt ist aber „Luftwaffe im Focus", von dem eine ganze Reihe geplant ist, nur etwas für Modellbauer, die nach neuen Anstrichen Ausschau halten.

Luftwaffe im Focus, Nr. 1. 40 Seiten, 65 Fotos, teils in Farbe. ISBN 3-9808468-0-6. Luftfahrtverlag Start, Bad Zwischenahn. Infos unter www.Luftwaffe-im-Focus.de. 8,70 Euro



Bücherliste

6437 Luftfahrtbücher, die von den Anfängen bis 1945 in deutscher Sprache erschienen sind, hat der Autor hier aufgelistet – eine wahre Fleißarbeit. Der Hauptteil ist nach Autoren geordnet, doch ein Sachgebietsregister erlaubt auch die Suche nach Themenbereichen wie Zeppeline, Luftverkehr, Militärluftfahrt, Technik, Motoren, Luftfahrt im Schulunterricht, Luftbildwesen und ähnliches. Sicher kein Buch für jedermann, aber für Historiker bestimmt hilfreich.



Hans-Joachim Lindstädt: Bibliographie deutschsprachiger aeronautischer Literatur. 369 Seiten. Zu beziehen beim Autor, August Bebel-Allee 6B, 28329 Bremen. 40 Euro plus Porto.



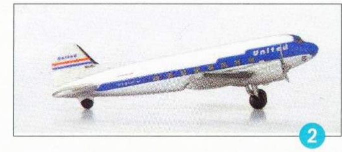
Neue Modelle

Herpa

Im Maßstab 1:160 in der Yesterday-Collection ist nun die **Junkers Ju 52/3m „Iron Annie"** ① (Art.-Nr. 019101, EUR 44,-) erhältlich, wie sie bis 1984 auf Airshows in den USA flog. Heute ist sie besser bekannt als „D-AQUI", die beliebte „Tante Ju" der Lufthansa-Berlin-Stiftung. Die Airline hatte den Oldtimer gekauft und aufwändig restauriert. Herpa präsentiert die Maschine noch in ihrem grünen Anstrich. Die Detaillierung ist wie bei bereits erschienenen Modellen der Ju 52 hervorragend.

Im Maßstab 1:500 gibt es zudem drei weitere Yesterday-Neuheiten. Die **Douglas DC-3** ② als Traditionsflugzeug in United-Bemalung der Firma Clay Lacy Aviation macht trotz ihrer geringen Größe einen sehr guten Eindruck. Die verchromten Propeller sind allerdings nicht beweglich (Art.-Nr. 510431, EUR 12,-). Die beiden Jets gehören der New-Generation mit realistisch gestaltetem Fahrwerk an. Ein besonderer Klassiker ist hier die elegante **Boeing 707-300** ③ N880PA in Pan-Am-Farben (Art.-Nr. 510448, EUR 15,-). Last, not least, die „kurze" **Boeing 727-100** ④ der Northeast Airlines in attraktiver, weißgelber Lackierung (Art.-Nr. 513104, EUR 15,-). Die US-Fluggesellschaft existierte von 1940 bis 1972. Ihre 727 wurden wegen des Anstrichs auch „Yellowbirds" genannt.


1



2



3



4

Flugzeuge in diesem Heft

Avro Lancaster	1:72 Airfix, Revell; 1:48 Tamiya
Boeing 707	1:144 Minicraft; 1:72 Heller
CA-6 Wackett	1:72 Czech Master Resin Kits
Messerschmitt Bf 110	1:72 Italeri; 1:48 Fujimi, Revell
North American T-6	1:72 Academy, Heller; 1:48 Modelcraft
Republic P-47 Thunderbolt	1:72 Academy, Hasegawa, Revell; 1:48 Academy, Hasegawa, Revell, Tamiya

Oldtimer-Termine

Alle Angaben ohne Gewähr.
Bitte vergewissern Sie sich bei den Veranstaltern

- **15.-16.3.2003**
Tag der offenen Tür, Science Museum, Wroughton Airfield, Swindon, Wiltshire, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1793/814466, Internet: www.sciencemuseum.org.uk/wroughton

- **15.-16.3.2003**
Tag der offenen Tür, Luke AFB, Glendale, Arizona, USA
Tel.: ++1/623/856 6305,
Internet: www.luke.af.mil

- **29.3.2003**
Stuttgart-Convention/ 14. Internationaler Luftfahrt-Tauschtag, Sport- u. Festhalle in Musberg, Stadt Leinfelden-Echterdingen
Nico Ruwe, Gastäckerstr. 45, 70794 Filderstadt, Tel./Fax: 0711/777 87 42, E-Mail: nico.ruwe@web.de

- **29.-30.3.2003**
Aerospace & Arizona Day 2003, Davis Monthan AFB, Tucson, Arizona, USA
Tel.: ++1/ (520) 228 2310,
Internet: www.dm.af.mil/aa

- **2.-8.4.2003**
Sun 'n Fun EAA Fly-in, Lakeland, FL, USA
EAA, Susan Highley, P.O. Box 6750, Lakeland, FL 33807, USA,
Tel.: ++1/(863) 644-2431,
Internet: www.sun-n-fun.org

- **4.4.2003**
EAS Spring Fly-in, Ecuvillens, Schweiz
Internet: www.experimental.ch

- **5.-6.4.2003**
Airfest 2003, March AFB, Riverside, Californien, USA
Tel.: ++1/ (909) 655 5119,
Internet: www.452dservices.com

- **11.-13.4.2003**
Open House & Airshow, NAS Point Mugu, Oxnard, Californien, USA
Tel.: ++1/ (931) 906 0358

- **24.-27.4.2003**
AERO 2003, Internationale Fachmesse für die Allgemeine Luftfahrt, Messegelände am Flughafen, Friedrichshafen
Messe Friedrichshafen, Meisterhofener Str. 25, 88045 Friedrichshafen,
Tel.: 07541/7080, Fax: 07541/708-110,
E-Mail: info@messe-fn.de, Internet: www.messe-fn.de, www.messe-friedrichshafen.de

- **26.4.2003**
25. Jahrestag des 1. dtsch. Weltraumflugs/100 Jahre Raumfahrtwissenschaft, Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow, Alt-Treptow1, 12435 Berlin
Deutsches Technikmuseum Berlin/ Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow

- **4.5.2003**
May Air Display, IWM Duxford, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1223/83 5000,
Internet: www.iwm.org.uk/duxford/airshow2003.htm

- **4.5.2003**
Spring Air Display, Shuttleworth Aerodrome, Old Warden, bei Biggleswade, Bedfordshire SG18 9EP, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1767 627288,
Internet: www.shuttleworth.org/collection/2003.htm

- **9.-11.5.2003**
Great Vintage Flying Weekend, Kemble, Großbritannien
Internet: www.zolid.com/cirrus

- **10.-11.5.2003**
Wright Patterson AFB Open House & Air Power 2003, Dayton, Ohio, USA
Tel.: ++1/ (937) 904 4485,
Internet: http://ascpa.public.wpafb.af.mil/2003.shtm

- **16.-17.5.2003**
Dam Busters Anniversary Event, Brooklands Museum, Weybridge, Surrey, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1932/ 85 73 81,
Internet: www.brooklandsmuseum.com



- **17.5.2003**
First Evening Air Display, Shuttleworth Aerodrome, Old Warden, bei Biggleswade, Bedfordshire SG18 9EP, Großbritannien
Internet: www.shuttleworth.org/collection/2003.htm

- **17.5.2003**
Dam Busters 60th Anniversary, Yorkshire Air Museum, Elvington, Yorkshire, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1904/60 85 95,
Internet: www.yorkshireairmuseum.co.uk

- **17.-18.5.2003**
Jubiläumsflugtag „100 Jahre Deutsches Museum – 100 Jahre Motorflug", Flugwerft Schleißheim, Flughafen Oberschleißheim
Flugwerft Schleißheim, Effnerstr. 18, 85764 Oberschleißheim, Tel.: 089/315-988 57, Fax: 089/315 98856,
E-Mail: nutleyflightshop@t-online.de,
Internet: www.deutsches-museum.de oder www.flugtag-schleissheim.de

- **17.-18.5.2003**
Tage der offenen Tür, Flughafen Berlin-Schönefeld
Frau Mainau, Tel.: 030/6091-1626,
Internet: www.berlin-airport.de

- **17.-18.5.2003**
Airshow 2003, Planes of Fame Air Museum, Chino Airport, Kalifornien, USA
Tel.: ++1/ (909) 597 3722,
Internet: www.planesoffame.org

- **24.-25.5.2003**
Air Fete 2003, RAF Mildenhall, Bury St. Edmunds, Suffolk, Großbritannien
Tel.: ++44/ (1638) 542 654 oder ++44/(0) 1285/71 33 00,
E-Mail: airfete@100arw.mildenhall.af.mil, Internet: www.mildenhall.af.mil/airfete.htm

- **24.-25.5.2003**
Festival of Flight, Ft. Bragg/Pope Air Force Base Open House and Airshow, Pope AFB, North Carolina, USA
Tel.: ++1/ (910) 323 0003,
Internet: www.festivalofflight.org

- **25.-26.5.2003**
Southend Show, Sea Front, Southend, Essex, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 1702/21 51 66,
Internet: www.southendairshow.com

- **31.5.-1.6.2003**
1. Flugzeugteile-Messe, Flugplatz Hildesheim, Halle 19, Hildesheim
AeroArt & Parts, Am Flugplatz 19, 31137 Hildesheim, Tel.: 05121/69012-0, Fax: 05121/69012-1,
E-Mail: horst.rienecker@aeroart.de,
Internet: www.aeroart.de

- **31.5.-1.6.2003**
Air Atlantique Classics Airshow, Coventry Airport, Baginton, West Midlands, Großbritannien
Tel.: ++44/ (0) 24/76 76 2222,
Internet: www.airatlantique.co.uk

- **1.6.2003**
Shuttleworth's Military Pageant Air Display, Old Warden, Großbritannien
Internet: www.shuttleworth.org/collection/2003.htm

- **7.-8.6.2003**
Airshow in La Ferté Alais, Frankreich

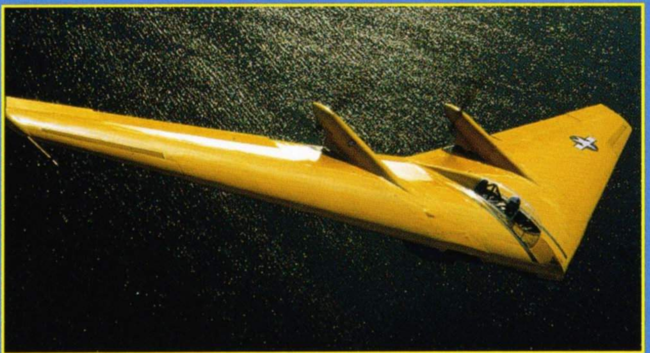
- **7.-8.6.2003**
Biggin Hill International Air Fair 2003, Biggin Hill, Bromley, Kent, Großbritannien
Biggin Hill International Air Fair,
Tel.: ++44/ (0) 1959/ 572277 oder ++44/ (0) 1959/57 81 00,
E-Mail: sales@airdisplaysint.co.uk,
Internet: www.airdisplaysint.co.uk



FOTOS: SCHWARZ



NURFLÜGLER
Die für diese Ausgabe geplante Geschichte über die Northrop N-9 wurde wegen des Erstfluges des Me-262-Nachbaus in die nächste Ausgabe von Klassiker der Luftfahrt verschoben.



MULTITALENT
Die Messerschmitt Bf 110 wurde in einer Vielzahl von Rollen eingesetzt. Teil 2 unserer Bf-110-Geschichte beschreibt die Nachtjäger-Versionen.

SCHWARZE WITWE
Nachtjagd war die Hauptaufgabe der P-61 Black Widow. In ihrem kurzen Einsatzleben bei den amerikanischen Luftstreitkräften war sie ein gefürchteter Gegner.



FOTOS: MICHAEL O'LEARY, UWE GLASER, FR-DOKUMENTATION



FLIEGENDE FESTUNG

Von Boeings viermotorigem Bomber B-17 wurden über 12 700 Exemplare gebaut. Nur wenige haben überlebt und nur noch rund ein Dutzend ist in flugfähigem Zustand. Wir stellen eine top-restaurierte B-17 vor.

Wir bitten um Verständnis, dass angekündigte Beiträge aus aktuellem Anlass in eine andere Ausgabe geschoben werden können.

Die Ausgabe 3/2003 der *FLUG REVUE*-Edition „Klassiker der Luftfahrt“ erscheint am 22. April 2003.

MIT SERVICE-TEIL: Modelle, Bücher, Termine und Internet-Adressen